Bedienungsanleitung
Belt CP V2
Belt CP CX

Inhaltsverzeichnis:

1. Allgemeine Warnhinweise

2. Einführung

3. Der erste Flug

4. Explosionszeichnung und Ersatz-teilliste

5. FAQ

6. Haftungsausschluss

7. Länderkennung

8. Batterieverordnung

9. Konformitätserklärung

1. Allgemeine Warnhinweise

1.1 Warnhinweise

1. Dieser Hubschrauber ist kein Spielzeug!
2. Der Käufer dieses Produkts übernimmt das Risiko sowie die Verantwortung für Schäden an Mensch und Eigentum durch die Handhabung dieses Produkts.
3. Falls Sie den Helikopter auseinanderbauen, befolgen Sie bitte die Anweisungen dieser Bedienungsanleitung.
4. Stellen Sie sicher, dass Ihre Hände und Ihr Kopf außer Reichweite der Rotoren sind, wenn Sie die Spannungsversorgung des Hubschraubers anschließen.
5. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, die durch den unsachgemäßen Umgang mit diesem Produkt entstanden sind.
6. Falls Sie mit Ihrem Helikopter an öffentlich zugänglichen Plätzen fliegen, empfehlen wir dringend den Abschluss einer entsprechenden Haftpflichtversicherung. Informieren Sie sich bitte auch, ob eine eventuell bereits bestehende Versicherung Schäden abdeckt, die durch die Verwendung von Flugmodellen hervorgerufen wird.
7. Falls Ihr Flugareal noch von anderen Modellpiloten genutzt wird, versichern Sie sich, dass Ihr Kanal nicht schon von einem anderen Piloten genutzt wird.
8.Nehmen Sie den Helikopter niemals in Betrieb, wenn er offensichtliche Beschädigungen zeigt. Im Falle von angerissenenen Rotorblättern müssen diese umgehend erneuert werden!
9. Bedenken Sie, dass gerade Anfänger viel Platz zum Üben benötigen. Daher eignet sich für die ersten Versuche ein großer Platz ohne Hindernisse im Freien. Aus Erfahrung wissen wir, dass sich ein asphaltierter Boden besser eignet als Grasböden.
10. Die DIP-Schalter befinden sich bei der Auslieferung in der richtigen Position. Eine Veränderung ist hier nicht notwendig, sofern Sie die Einstellungen nicht ändern möchten.

1.2 Sicherheitshinweise für den Umgang mit Li-Po Akkus

Allgemein:
Setzen Sie Ihre Lithium-Polymer-Zellen erst ein, wenn Sie alle Sicherheitshinweise/-vorschriften gelesen und vollständig verstanden haben. Dieser Lithium-Polymer-Beipackzettel enthält wichtige Sicherheitshinweise zur Vermeidung potentieller Gefahren, die zu Personen- oder Gerätеschäden führen können. Für Schäden die durch unsachgemäße oder nicht in den Sicherheitsbestimmungen entsprechenden Nutzung, Lagerung und/oder Ladung der Akkus entstehen, sonst können wir keinerlei Haftung oder Garantie übernehmen und keinen Schadensersatz leisten. Der Gewährleistungsanspruch eines Akkupacks endet automatisch mit der Manipulation durch den Erwerber. Hierzu zählen z.B. das Entfernen von Bauteilen (Kabel, Schrumpfschlauch, Platine), die Eigenkonfektionierung einzelner Zellen zu einem Pack, das Umlöten von Kabeln und Platinen. Es wird grundsätzlich empfohlen, spezielle Packs ausschließlich vom Hersteller konfektionieren zu lassen, da dort rationell und qualitativ hochwerig und entsprechend den Sicherheitsbedingungen gearbeitet werden kann.

Für die Selbstkonfektionierung gilt grundsätzlich:
Achten Sie darauf, dass Sie nur Zellen einer Fertigungscharge, mit gleicher Spannung, Kapazität und Innenwiderstand zu einem Pack konfektionieren dürfen. Ansonsten tritt ein Ungleichgewicht auf, welches unweigerlich zum Zellen- bzw. Packdefekt durch Unter- bzw. Überspannung führt.

Lagerung:
Lithium-Polymer niemals ins Wasser werfen oder Feuchtigkeit aussetzen. Auch dürfen diese nicht in der Nähe von Feuer, warmen und/oder heißen Orten, in der Sonne bzw. in der Nähe von brennbaren Materialien gelagert werden. Zellen die sich auf mehr als 60 Grad Celsius erhitzen, können sich selbst zerstören oder anfangen zu brennen. Bewahren Sie Lithium-Polymer-Akkus daher immer an einem feuersicheren Ort auf. Unbedingt außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren!
LiPo-Akkus sollten generell nicht länger als einen Monat gelagert werden. Für eine längere Lagerung sollte ein Akku nur bis zu ca. 50-70 % geladen sein.

Kurzschlüsse vermeiden:
Die Pole des Lithium-Polymer-Akkus/ Akkupacks dürfen weder versehentlich noch vorsätzlich mit Metallgegenständen in Berührung kommen, da dies in der Regel einen Kurzschluss verursacht! Bei einem Kurzschluss entsteht in Millisekunden ein extrem hoher Strom, welcher zu einer Überhitzung der Zelle, zum Auslaufen von Elektrolyt und folglich zur Explosion und Flammenbildung führen kann. Das Schlucken von Elektrolytflüssigkeit oder den Kontakt mit Augen, Haut oder Schleimhäuten ist auf jeden Fall zu vermeiden.

Beschädigung der Alu-Laminat-Ummantelung:
Lithium-Polymer-Zellen dürfen auf keinen Fall geöffnet, getrennt, deformiert, verbogen oder mit anderen Packs zusammen gebracht oder -gelötet werden. Lötfahnen dürfen weder verbogen, abgerissen noch zu Boden geworfen werden. Dies kann einen internen Kurzschluss und eine Explosion mit Flammenbildung zur Folge haben. Beachten Sie zudem, dass die in einem LiPo-Akku enthaltene Elektrolytflüssigkeit gesundheitsschädlich ist.

Laden:
Laden Sie Lithium-Polymer-Zellen ausschließlich mit dafür geeigneten Ladegeräten oder entsprechenden Ladeprogrammen auf. Der max. Ladestrom darf höchstens 1C (einfache Kapazität) betragen, d.h. bei einer 880er-Zelle max. 880mA, bei einer 1100er-Zelle max. 1100mA, bei einer 1800er-Zelle max. 1800mA usw. Die Ladespannung darf 4,2V pro Zelle auf keinen Fall überschreiten! Erwärmt sich die Zelle beim Laden zu stark (>50°C) oder steigt die Zellenspannung über 4,2V, ist die Ladung sofort zu beenden! Auf keinen Fall Standard Ladegeräte für Ni-Cd oder Ni-MH verwenden! Auch dies kann zum Auslaufen von Elektrolyt und zur Explosionsgefahr führen. Li-Po´s sollten nur kalt geladen werden (Zimmertemperatur).

Lithium-Polymer-Zellen dürfen nur auf feuerfestem, nicht brennbarem Untergrund oder in entsprechenden Behältnissen geladen und gelagert werden, von einer Ladung in geschlossenen Räumen ist sehr abzuraten. Auch unbeaufsichtigtes Laden ist unbedingt zu vermeiden!

Entladen:
Die angegebenen Entladeströme sind unbedingt einzuhalten. Die Impulsbelastungsanlagen liegen im Millisekundenbereich und sollten auf keinen Fall für Dauerstromanwendungen verwendet werden. Die Zellspannung darf dabei nicht unter 2,9V fallen, da sonst die Zelle irreparabel zerstört wird. Die Entladung ist auf jeden Fall vorher abzubrechen um eine Explosion zu vermeiden. Laden Sie Ihren LiPo dann neu, sobald erste Leistungsverluste ersichtlich werden.

Verwendung:
Verwenden Sie einen LiPo-Akku niemals zusammen mit anderen Batterien. Eine ungewollte Entladung kann die LiPo Zellen oder die daneben verwendete Batterie zerstören.

WARNUNG:
Durch die enorme Energiedichte können sich Lithium-Polymer-Zellen bei Beschädigung entzünden oder gar explodieren. Dies kann durch extreme Überladung, einen Unfall oder mechanische Beschädigung etc. verursacht werden. Es ist deshalb extrem wichtig, den Ladevorgang zu überwachen. Nach einem Unfall sollte der Pack genauestens überprüft werden. Beispielsweise kann der Pack durch einen Unfall beschädigt worden sein und sich aber erst nach einer halben Stunde aufheizen. Im Falle eines Schadens halten Sie den Pack unter genauester Beobachtung. Die Verwendung eines defekten Akkus in einem elektronischen Gerät kann an diesem Schäden verursachen.

Brandfall:
Sollten Lithium-Polymer-Zellen Brand fangen, so darf auf gar keinen Fall mit Wasser gelöscht werden, da dies den Brand nur begünstigt und verschlimmert! Bitte fragen Sie Ihre lokale Feuerwehr nach geeignetem Löschmaterial, welches beim Laden auch immer in Reichweite sein sollte (z.B. trockener Sand).
Vermeiden Sie zudem das Einatmen der Lithiumgase, da dies zu Reizungen der Schleimhäute, Husten, Atembeschwerden und Kehlkopfentzündungen führen kann. Diese Beschwerden können auch erst mit Zeitverzögerung auftreten.

Entsorgung:
Akkus enthalten giftige Substanzen. Werfen Sie daher begrauchte Lithium-Polymer-Zellen nicht in den gewählichen Hausmüll, sondern entsorgen Sie diese nach den Entsprechenden Gesetzesbestimmungen. Um einen versehentlichen Kurzschluss zu vermeiden, kleben Sie den Akkupack in jedem Fall mit Isolierband ab.

Lithium-Zellen dürfen nur im entladenen Zustand in die Batterie-Sammelgefäße bei Handel und öffentlichrechlichen Entsorgungsträgern abgegeben werden. Bei nicht vollständig entladenen Tellen müssen diese gegen Kurzschlüsse vorsorglich an den Polen mit Klebeband geschützt werden.

Sicherheit im Umgang mit Lithium-Polymer-Akkus ist nur dann gewährleistet, wenn die eben beschriebenen Sicherheitshinweise befolgt und die LiPo´s keinen außergewöhnlichen Beanspruchungen ausgesetzt werden.

Unsachgemäße Benutzung kann die Zellen zerstören oder Verletzungen von Personen zur Folge haben.
Für daraus resultierende Schäden an Personen, Modellen oder Zellen kann weder unsere Firma noch vom Hersteller selbst Haftung übernommen werden.

1.3 Zur Technik

Lithium-Ionen-Polymer-Akkus (Kurz: LiPo) basieren vollständig auf der Li-Ion-Technik.
Der Unterschied zum Li-Ion-Akku liegt im Elektrolyt.
Es wurde verdickt und mit einer Polymer-Folie vereint. Somit ist es nicht mehr flüssig bzw. halbflüssig. Diese Eigenschaften ergeben somit einen extrem flachen Akku mit einer sehr hohen Energiedichte mit 3,7 Volt statt 3,6 Volt bei Li-Ion.

1.4 Entladen

Die Entladeschlussspannung von LiPo-Akku´s beträgt 2,9V.
Die Grenze, bis zu welcher man hohe Ströme entnehmen kann liegt bei 3V.
Bei der Anwendung in einem Helikopter gilt jedoch unbedingt die 3V-Grenze.

1.5 Strombelastung

Diese schwankt je nach Hersteller zwischen 2C und 20C. Hier sind unbedingt die Angaben des Herstellers zu beachten.

1.6 Laden

Der Akku kann jederzeit nachgeladen werden, er kennt keinen „Lazy-Effekt" und muss somit auch niemals manuell entladen werden.
Ist der Akku **unter 3V** entladen, muss er bis zum Erreichen von ca. **3 - 3,6 V** mit 0,1C geladen werden. Damit ist eine schonende Vorladung garantiert. Anschließend wird der Akku bis zur Ladeschlussspannung von **4,2 V** (genau: 4,235 Volt) mit 0,5 - 1 C geladen. Ein Ladestrom von 2C ist auch möglich, kann aber das Leben eines Akkus verkürzen (beachten Sie hier bitte unbedingt die Angaben vom Hersteller).

Ein Muss für die Akku-Pflege sind **LIPOBALANCER**. Die Benutzung eines solchen Gerätes führt zu einer deutlich **längeren Laufzeit** der LiPo-Akkus. Ein Balancer sorgt dafür, dass keine Überladung stattfindet.
Zu einer **Überladung** kann es u.a. auch kommen, wenn die Zellen eines Packs im Laufe der Zeit auseinanderdriften, dafür gibt es verschiedenen Ursachen. Es entstehen beispielsweise Abweichungen nach längerer Lagerung durch **unterschiedliche Selbstentladungen** oder unterschiedlichen **Ladewirkungsgraden** nach mehreren Ladezyklen.

Beispiel:
Im Normalfall hat ein Pack mit vier parallelen und vier in Serie geschaltenen Zellen (4s4p) eine niedrigere Spannung als die äußeren, da sie im Betrieb wärmer werden und dadurch eine höhere Selbstentladung haben. Nach einigen Zyklen beträgt der Unterschied vielleicht nur 0,02 oder 0,05 Volt, nach 30 Zyklen kann man je nach Zelle und Entladetiefe manchmal bereits Unterschiede von 0,2 Volt beobachten.

Wenn dieses Pack nun mit einem Spannungsunterschied von 0,2 Volt geladen wird wird das Ladegerät wie vorhin auch bis 16,8 Volt Gesamtspannung laden. Diese Spannung wird sich nun aber nicht mehr gleichmäßig auf die vier in Serie geschaltenen Zellengruppen verteilen. Die Zellen werden nun zum Beispiel wie folgt geladen:

Gruppe 1 - 4,3 Volt, Gruppe 2+3 Volt, Gruppe 4 - 4,3 Volt
Die Zellen mit 4,3 Volt geladenen Zellen altern sehr schnell, was bis zum nächsten Flug allerdings nicht sofort auffallend ist.
Im Entladezylkus werden die einzelnen Gruppen nun auch dementsprechen ungleich entladen. Während die äußeren Zellen z.B. noch eine Ladung von 3,6 Volt haben, liegen die inneren Zellen bei ca. tiefentladenen 2,4 Volt.
Mit einem LiPo-Balancer kann dieses Fehlverhalten umgangen werden, indem die Zellen des Packs in Balance gehalten werden (Lebensdauer wird dadurch verlängert). Außerdem wird der Benutzer bei jedem Ladevorgang über den Zustand jeder Zelle informiert, wodurch aufwendige Messungen wegfallen.

Aufladung über AC110/220V Netzteil

Aufladung über DC 12V Stellbatterie

12V Adapter

Hinweis:
Um die Lebensdauer Ihres Akku´s deutlich zu verlängern, empfehlen wir Ihnen, ein computergesteuertes Ladegerät mit Balancerfunktion zu verwenden.
Als solches eignet sich beispielsweise das **X-Charge 220 EQ (**erhältlich bei Rc-Toy**):**

Als Verbindung zwischen Ladegerät und Akku eignet sich hier das **LK 26 Ladekabel 7-in-1 (**erhältlich bei Rc-Toy**):**

Bitte scannen Sie diesen Code mit einer QR Code fähigen Applikation auf Ihrem Smartphone und Sie gelangen direkt zum Artikel auf unserer Homepage

Laden Sie Ihre Fernsteuerung keinesfalls über das AC/DC Netzteil!
Die Verwendung von Steckerladegeräten erfolgt auf eigene Gefahr!

1.7 Lagerung

LiPo-Akkus sollten niemals vollständig entladen bzw. vollständig geladen gelagert werden. Die optimale Zellenspannung hierfür liegt bei 3,7 Volt (leichte Entladung). Diese Zellenspannung sollten die Akku´s auch schon beim Kauf haben.

1.8 Tipps für Anfänger

- Verwenden Sie anfangs unbedingt ein Trainingsgestell (spart viele Ersatzteile)
- Verwenden Sie bei Einstellungen oder Reparaturen Qualitätswerkzeug (z.B. WiHa Schraubendreher). Mit „billigem" Uhrmacher-Werkzeugen hat man keinen Spaß und dreht nur die Schrauben aus bzw. man bekommt die Schrauben gar nicht erst auf.

1.9 Pflege und Wartung

Obwohl der RC-Helikopter ein hochkomplexes System darstellt, beschränkt sich die Pflege und Wartung auf einige wenige Punkte.
- Überprüfen Sie das Fluggerät nach jedem Flug auf sichtbare Beschädigung und tauschen Sie defekte Teile umgehend aus. Dies gilt vorallem für sich drehende Teile.
- Um den Verschleiß beweglicher Teile zu minimieren, sind diese regelmäßig zu reinigen und abzuschmieren.
- Die Lager sind zwar relativ unempfindlich gegenüber Verschmutzungen, müssen aber dennoch regelmäßig kontrolliert und ggf. gereinigt werden.
- Für Zahnräder und offen laufende Lager ist säurefreies Siliconöl zu empfehlen, wie es auch zur Schmierung von offen laufenden Ketten verwendet wird. Dieses trocknet nach einigen Minuten ab, somit kann kein Schmutz und Staub an den frisch geschmierten Komponenten hängen bleiben.
- Bevor Sie Teile zerlegen, ist es ratsam ein bzw. mehrere Fotos (auch aus anderen Ansichtspositionen) zu machen. Anhand dessen können Sie sich bei eventuell auftretenden Problemen orientieren.

1.10 Grundlegende Flugtipps

1. Versuchen Sie als Anfänger immer, den Helikopter mit Ansicht von hinten zu steuern, da ansonsten leicht die Kontrolle verloren geht.

2. Arbeiten Sie mit kurzen Steuerbewegungen um ein Überkompensieren zu vermeiden. Hubschrauber reagieren immer etwas verzögert auf Steuerbefehle.

3. Im Bereich von ca. 50cm über dem Boden tritt der sogenannte „Bodeneffekt" auf. Der Hubschrauber schwebt dabei auf einem selbstproduziertem Luftkissen. Dies erhöht den Auftrieb, allerdings wird durch die entstehenden Verwirbelungen das Steuern in diesem Bereich noch schwieriger. Oberhalb der 50cm-Grenze wird das Steuerverhalten wieder besser. Auf diesen Effekt ist besonders bei Indoor-Flügen zu achten, da durch Wände und Möbel starke Turbulenzen verursacht werden können.

4. Versuchen Sie sich vor Ihrem ersten Flug mit der Fernsteuerung vertraut zu machen.

5. Bevor Sie riskante Flugmanöver durchführen, sollten Sie den Schwebeflug einwandfrei beherrschen.

6. Achten Sie bei einem Rundflug auf die Geschwindigkeit des Helikopters. Einen Helikopter mit hohen Geschwindigkeiten abzufangen erfordert viel Erfahrung und Geschick, da das Modell nicht über Scheibenbremsen verfügt. Zum Beschleunigen und Abbremsen wird der Hubschrauber stark nach vorne und hinten gekippt, dies reduziert den Auftrieb. Dies führt oft zu Kontrollverlust und Abstürzen.

7. Bei Kontrollverlust während des Fluges sollten Sie die Motorleistung kurzzeitig auf Null drosseln. Beobachten Sie, ob sich der Helikopter durch sein Eigengewicht wieder von selbst stabilisiert. Falls dies nicht der Fall ist, versuchen Sie den Sturzflug mit Halbgas etwas abzufangen und mit leichten Steuerbewegungen wieder die Kontrolle zu gewinnen. **Eine harte Landung ist hier besser als ein weicher Absturz!**

Sofern Sie diese Tipps beherzigen, viele Übungseinheiten einlegen und sich langsam an Ihre Grenzen herantasten, werden Sie noch viel Freude an Ihrem Helikopter haben und zudem eines der eindruckvollsten Hobbys, die Königsklasse des Modellbaus, genießen!

2. Einführung

2.1 Technische Daten:

Länge	650mm
Höhe	230mm
Hauptrotorblattmesser	680mm
Heckrotorblattmesser	130mm
Motorritzel	10T
Hauptzahnrad	140T
Heckzahrad	110T
Max. Abfluggewicht	670g
Motor	450 Brushless Motor
Akku	1800mAH 11,1V 20C LiPo
Servo	4 x Digitale Servos

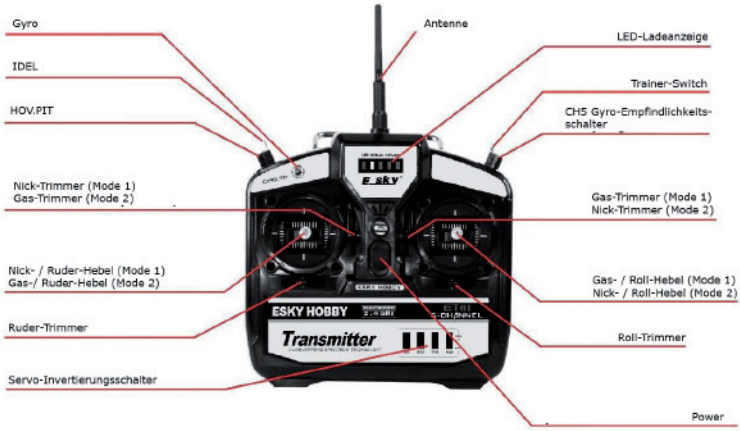
2.2 Lieferumfang

1	Belt CP V2 / Belt CP CX
2	Sender ET6i
3	Netzteil
4	DC12V Krokodilklemmen
5	Balancer für 2-3 Zellen LiPo´s
6	Akku-Band
7	1,5V/ „AA" Batterien
8	1800mAh 3S 11,1V 20C LiPo Akku
9	Befestigungszubehör, Schraubendreherset

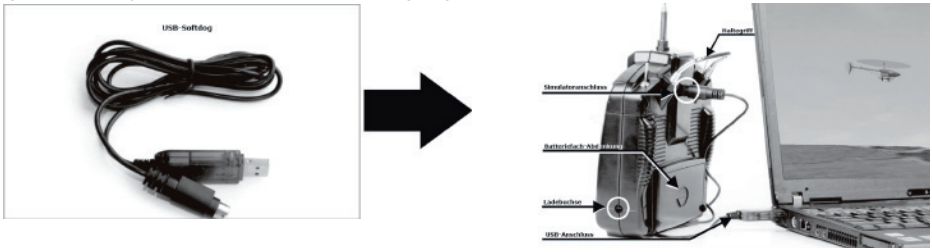
2.3 Beschreibung einzelner Komponenten

Im Folgenden werden die grundsätzlichen Komponenten des Helikopters und deren Funktion erläutert. Bitte widmen Sie diesem Kapitel Ihre volle Aufmerksamkeit, da ein Verständnis der Grundlagen bei späteren Einstellungsarbeiten und der Lösung eventuell auftretender Probleme unumgänglich ist!

2.3.1 6-Kanal Sender



Je nach Angebot bzw. Set ist ein Simulatoranschluss im Lieferumfang enthalten. Anhand diesem Anschluss kann die Fernbedienung mit dem Computer verbunden und somit am PC geflogen werden.



Hierzu ist auch die Simulator-Software notwendig, diese finden Sie unter den folgenden Links:

Die Besten Simulatoren auf dem Markt sind der Reflex XTR und der Aerofly 5, diesen finden Sie in unserem Online-Shop www.rc-toy.de
Der Reflex XTR Simulator bietet sehr realistisches Flugverhalten. Der Aerofly 5 bietet Multiplayer - Modi und Minigames

Bitte scannen Sie diesen Code mit einer QR Code fähigen Applikation auf Ihrem Smartphone und Sie gelangen direkt zum Artikel auf unserer Homepage

Mode 1

Wird der Gas-Knüppel nach vorne gedrückt, steigt der Helikopter auf.

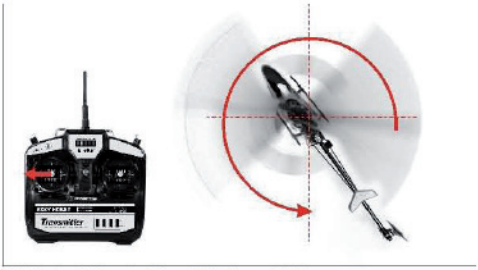
Wird der Gas-Knüppel nach unten gedrückt, sinkt der Helikopter ab.

Wird der Roll-Knüppel nach links bewegt, fliegt der Helikopter nach links.

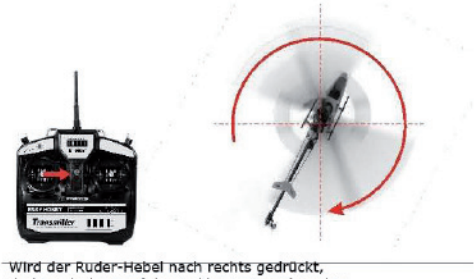
Wird der Roll-Knüppel nach rechts bewegt, fliegt der Helikopter nach rechts.

Wird der Nick-Hebel nach oben gedrückt, fliegt der Helikopter vorwärts.

Wird der Nick-Hebel nach unten gedrückt, fliegt der Helikopter rückwärts.



Wird der Ruder-Hebel nach links gedrückt. dreht sich der Kopf des Helikopters nach links.



Wird der Ruder-Hebel nach rechts gedrückt, dreht sich der Kopf des Helikopters nach rechts.

Mode 2

Wird der Gas-Knüppel nach oben gedrückt,
steigt der Helikopter auf.

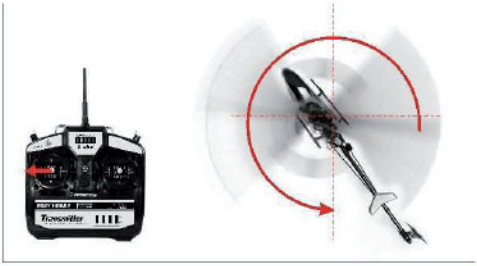
Wird der Gas-Knüppel nach unten gedrückt,
sinkt der Helikopter ab.

Wird der Roll-Knüppel nach links gedrückt,
bewegt sich der Helikopter nach links.

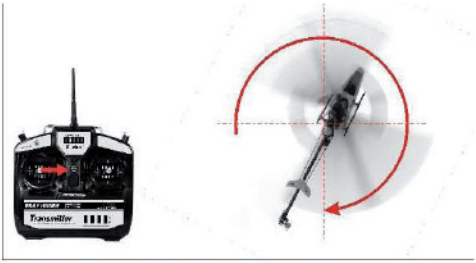
Wird der Roll-Knüppel nach rechts gedrückt,
bewegt sich der Helikopter nach rechts.

Wird der Nick-Knüppel nach vorne gedrückt,
fliegt der Helikopter nach vorne.

Wird der Nick-Knüppel nach hinten gedrückt,
fliegt der Helikopter nach hinten.



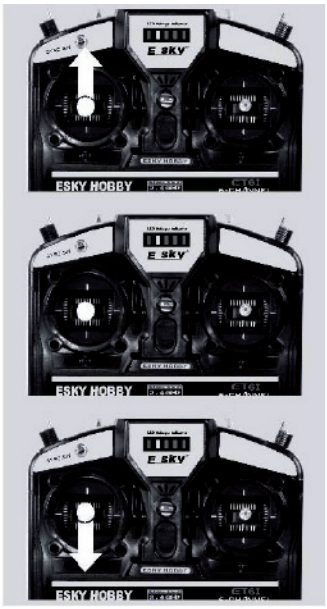
Wird der Ruder-Knüppel nach links bewegt,
dreht sich der Kopf des Helikopters nach links.



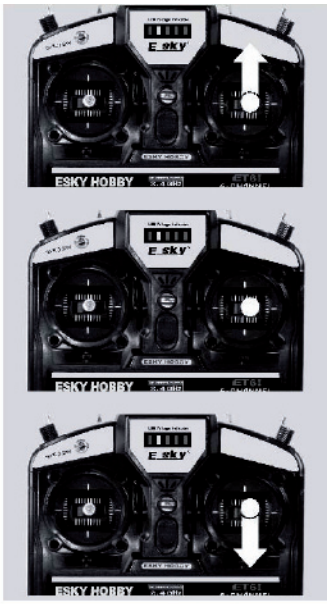
Wird der Ruder-Knüppel nach rechts bewegt,
dreht sich der Kopf des Helikopters nach rechts.

Überprüfung der Pitch-Funktion

Mode 2

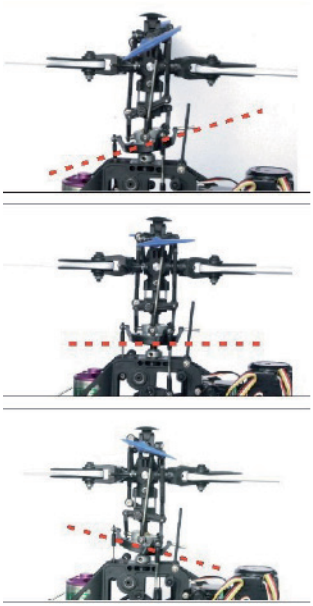


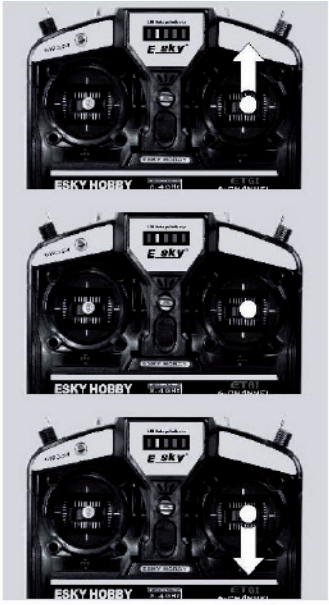
Mode 1



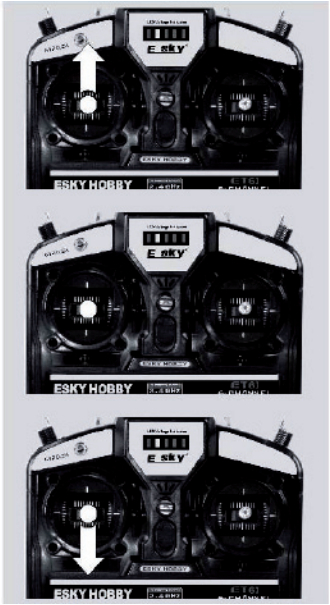
Überprüfung der Nick-Funktion

Mode 2

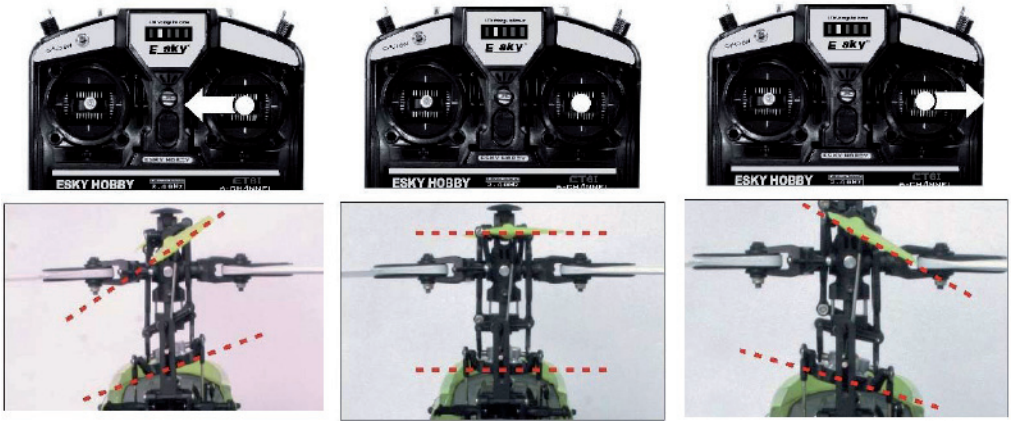




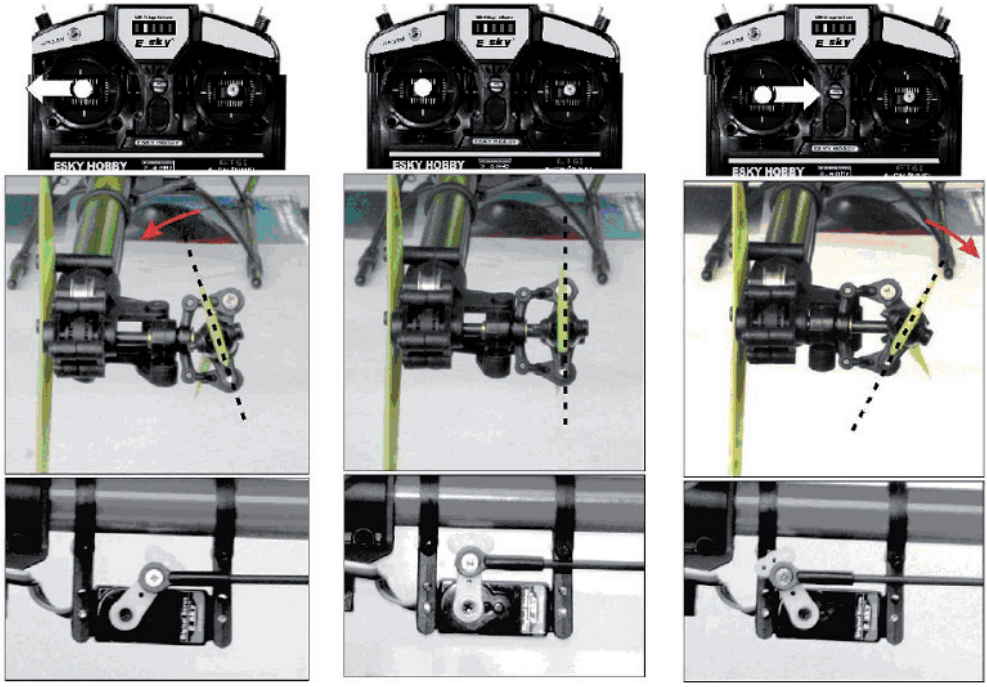
Mode 1



Überprüfung der Roll-Funktion (Mode2)

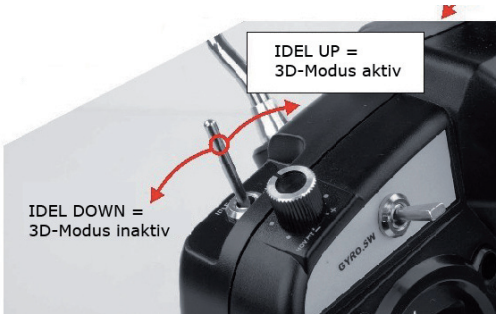


Überprüfung der Heckrotor-Funktion



2.3.2 Flugmodus-Schalter

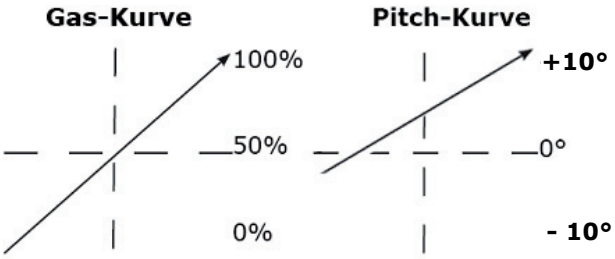
Der ESKY 6-Kanal-Sender hat einen Flight-Mode-Schalter um zwischen dem normalen und dem 3D-Modus (auch Kunstflugmodus) während des Fluges zu wechseln.

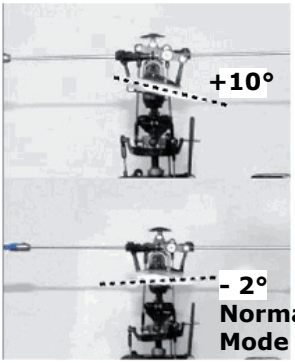


Hinweis:

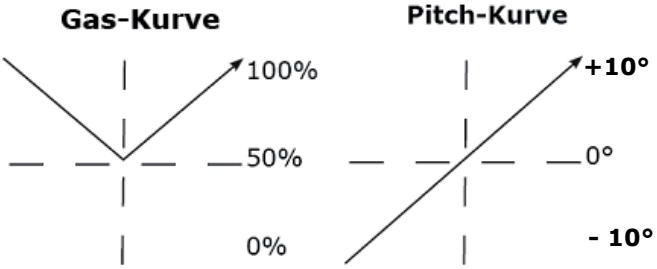
Der Helikopter sollte KEINESFALLS im 3D-Modus gestartet werden, da sonst der Regler überlastet wird und abbrennen kann. In diesem Fall wird keine Garantie übernommen!
Auf den 3D-Modus sollte NUR während des Fluges umgeschalten werden!

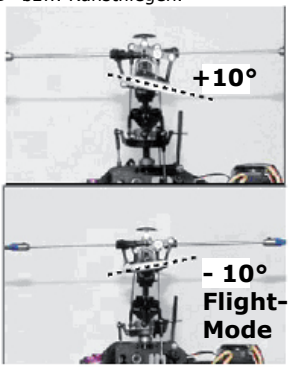
Schalterstellung Position „N" = normal Flug-Modus. In diesem Modus verläuft die Gas-Kurve linear von 0%-100% mit einer Pitch-Einstellung von ca. -2° bis +10°. Dies ist der optimale Modus für den einfachen Basis bzw. Schwebeflug (kein Kunstflug).



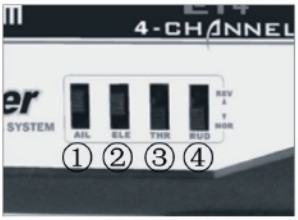


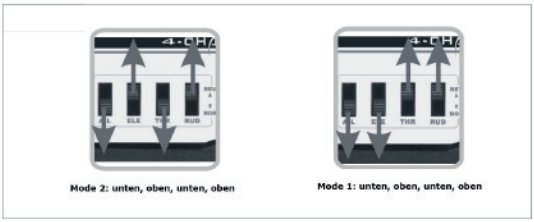
Schalterstellung Position „1" = Kunstflugmodus (3D) In diesem Modus verläuft die Gas-Kurve V-förmig bei einer Pitcheinstellung von ca. -10° bis +10°. Dies ist der optimale Flug-Modus zum 3D- bzw. Kunstfliegen.





2.3.3 Servo-Invertierungsschalter

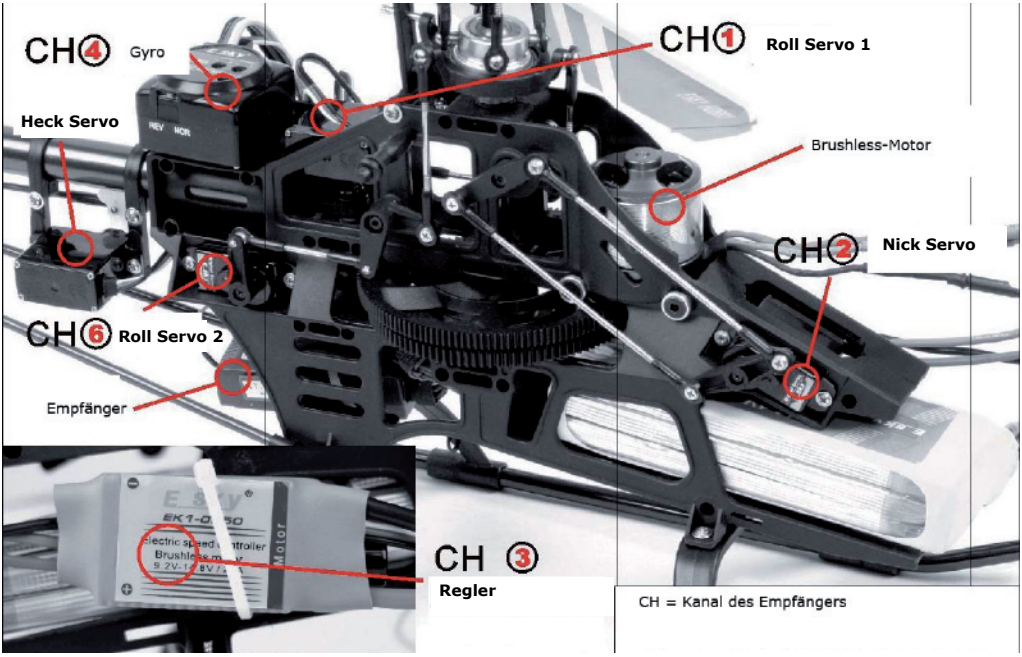




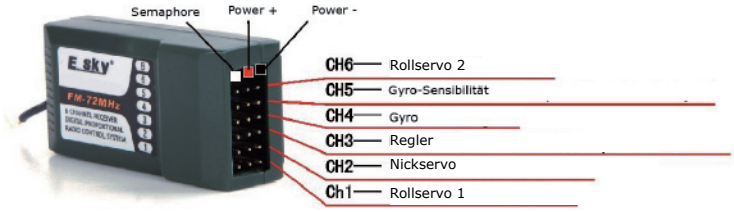
DIP-Nr.	Abkürzung	Funktion	ON	OFF
1	AIL	Roll	Reverse	Normal
2	ELE	Nick	Reverse	Normal
3!!!!!	THR (ACHTUNG)	Gas	Reverse	Normal
4	RUD	Gear/Heckservo	Reverse	Normal

Achtung: Die Servo-Umkehrungen wurden bereits beim Hersteller passend eingestellt. Eine Veränderung der Schalterstellungen sollte nur bei falscher Steuerrichtung vorgenommen werden.
Eine Umkehr von Kanal 3 auf „Reverse" darf NICHT vorgenommen werden!!!! Verletzungsgefahr!!!

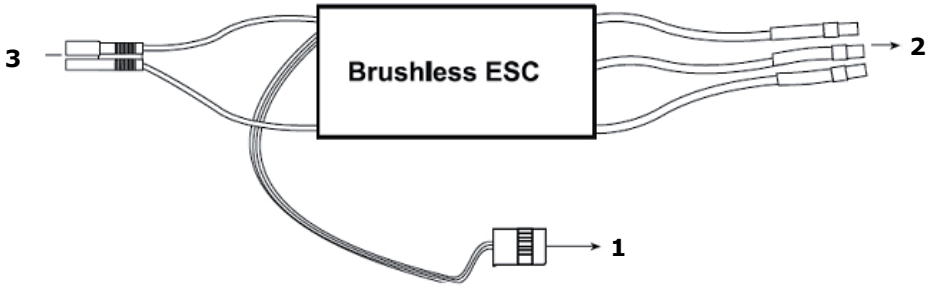
2.3.4 Elektronische Komponenten



2.3.5 Empfänger



2.3.7 Anschlussdiagramm Regler (Electronic Speed Controller)



S/N	Name	Funktion
1	Anschlusskabel Empfänger	Verbindung zu Kanal 3 des Empfängers
2	Anschlusskabel Motor	Verbindung zum Motor
3	Anschlusskabel Akku	Verbindung zum Akku

Bitte beachten:

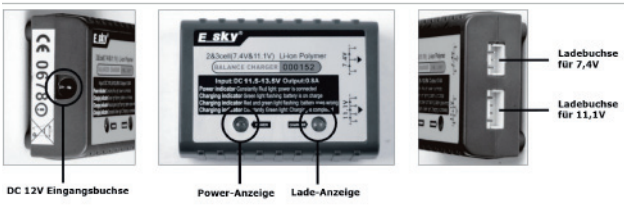
1) Defekte oder lockere Steckverbindungen könne zum Absturz des Helicopters führen.

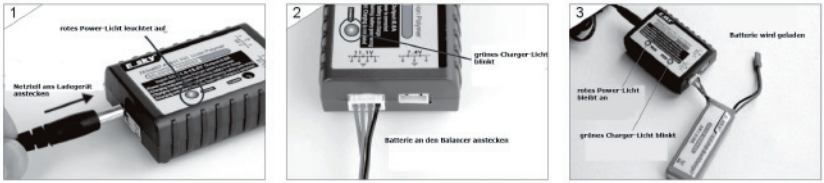
2) Der Motor kann in beliebiger Reihenfolge an die drei Kabel angeschlossen werden. Die Drehrichtung des Motors kann durch vertauschen von zwei der drei Kabel umgekehrt werden

2.3.8 Steckerlader + Balancer

Technische Daten:

Der Balancer kontolliert den kompletten Ladevorgang mit balancierender Wirkung. Eine LED Anzeige zeigt den Ladestatus in Echtzeit an.
Der Balancer passt für 2-3 Zellen Li-Ion oder LiPo´s mit 7,4V und 11,1V
Sobald der Balancer in den Akkuzellen eine zu geringe Spannung misst, wird der Akku automatisch aufgeladen.





Der Ladevorgang:

1. Nach Anschluss an das Netzteil, sollte die rote LED leuchten. Sollte dem nicht so sein, deutet dies auf einen Anschlussfehler oder defektes Netzteil hin.

2. Die grüne LED (Charger) fängt an zu Blinken, sobald der Akku mit dem Ladegerät verbunden ist. Dies zeigt an, dass die Batterie geladen wird.
Sollte die grüne und rote LED gleichzeitig blinken, deutet dies auf einen fehlerhaften Akku hin. Überprüfen Sie daher Ihren Akku auf Schäden.
Sollte die grüne LED ausgehen und die rote blinken, ist das Ladegerät im Schutz-Modus. Nehmen Sie das Ladegerät in diesem Fall für ca. 3 Sekunden vom Stromnetz und stecken es anschließend wieder an.

3. Nachdem der Ladevorgang abgeschlossen ist, leuchtet die grüne LED durchgehend.

4. Das Ladegerät hat einen Ladestrom von ca. 800 mAh, somit benötigt ein LiPo mit beispielsweise 1600mAh ca. 2 Stunden zum Aufladen (800mAh je Stunde)

Allgemein gilt folgende Formel zur Berechnung der ungefähren Ladezeit:

$$\frac{\text{mAh des LiPo}}{\text{Ladestrom des Ladegerätes}} = \text{Ungefähre Ladezeit}$$

Bitte achten Sie beim gesamten Ladevorgang auf folgende Punkte:

1. Akkus sollten nur an trockenen und gut gelüfteten Ort geladen werden.
2. Laden Sie Akkus nicht in der Näher von Hitzequellen, brennbaren oder explosiven Stoffen.
3. Der Balancer ist nur zum Laden von 2-3-zelligen LiPo´s geeignet.
4. Laden Sie KEINESFALLS zwei oder mehrere LiPo´s gleichzeitig, da ansonsten die Batterie oder das Ladegerät zerstört werden kann.
5. Während des Ladevorganges sollte der Akku aus dem Helikopter entnommen sein.
6. Lassen Sie das Ladegerät während der Ladevorgänge niemals unbeaufsichtigt.
7. Laden Sie Ihren Akku niemals direkt nach einem Flug oder wenn der Akku noch nicht ausreichend abgekühlt ist.
Der Akku könnte sich ansonsten aufblähen und schlimmstenfalls Feuer fangen.
8. Versichern Sie sich, dass die richtigen Pole verbunden werden.
9. Vermeiden Sie das Herunterfallen bzw. Gewalteinwirkungen auf den Akku, dadurch kann ein Kurzschluss hervorgerufen werden.

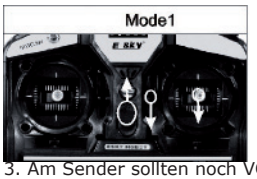
10. Um volle Sicherheit beim Laden zu gewährleisten, verwenden Sie die Original-Ausstattung (Netzteil und GA005 Balancer). Sollte sich ein Akku nach langem Gebrauch aufblähen, wechseln Sie diesen umgehend aus.
11. Wird ein Akku nach abgeschlossenem Ladevorgang nicht vom Balancer abgesteckt, wird dieser wieder entladen. Sobald die Zellenspannung unter 4,15V liegt, startet der Ladevorgang wieder von vorne.
Diese Prozedur wird sich immer wieder wiederholen, solange der Akku nicht vom Balancer angesteckt wird.
Achten Sie daher darauf, dass der Akku nach abgeschlossenem Ladevorgang sofort abgesteckt wird.
12. Verwenden Sie sogenannte Akku-Checker, um die Spannung Ihrer LiPo-Zellen zu kontrollieren. Einen solchen finden Sie auch in unserem Online-Shop www.rc-toy.de, wie zum Beispiel den „Akku Check Pro - Smart Guard von RC Power":

3. Der erste Flug

3.1 Vorbereitungen vor dem Flug

1. Akku in das Akkufach schieben

2. Akku ggf. mit Klebeband im Akkufach fixieren.



3. Am Sender sollten noch VOR dem Einschalten des Helikopters folgende Einstellungen an den Knüppeln vorgenommen werden:
- Nick- und Rollsteuerung in Mittelstellung
- Gasknüppel in Nullstellung (unten)
- Gastrimmer in Nullstellung (unten)

4. Pitch-Einstellung sollte auf Mittelstellung stehen, der Flugmodus MUSS auf normalem Flugmodus und der Gyro-Schalter in oberer Stellung stehen!

5. Stromversorgung am Modell anschließen.

6. Sender anschalten

7. Modell zeigt Flugbereitschaft an.

Achtung:

Folgende Reihenfolge ist immer einzuhalten:

- Einschalten: Erst das Modell an die Stromversorgung anstecken, dann den Sender einschalten
- Ausschalten: Erst den Flugakku abstecken, dann den Sender ausschalten.

Bei eventell vorhandener 3D-Funktion gilt:

3D-Funktionsschalter muss beim Einschalten auf 0 oder N stehen!

Hinweise:
Falls der Helikopter nach dem Einschalten nicht normal arbeitet, kann dies folgende Ursachen haben:

1. Beim Einschalten des Senders stehen Gas- und Trimmhebel nicht auf der niedrigsten Position
2. Die Batterie des Senders ist leer
3. Rebinding durchführen
4. Flugakku / LiPo auf Ladezustand überprüfen- bitte nur mit vollen Akkus fliegen (4,2V pro Zelle)

3.2 Funktionstests

Ein Modellhelikopter ist ein hochkomplexes Gerät und wir können nicht ausschließen, dass auf dem Transportweg oder durch andere von uns nicht vertretbare Umstände eine gewisse Dejustage erfolgt. Deshalb ist es unbedingt erforderlich, vor dem ersten Flug eine gründliche Sichtprüfung und Feinjustierung vorzunehmen. Da ein nicht korrekt eingestellter RC-Helikopter auch ein erhebliches Gefahrenpotential darstellt, sind die folgend beschriebenen Arbeiten auch vor jedem weiteren Flug durchzuführen.

3.2.1 Überprüfung der Mechanik

- Überprüfen Sie sämtliche Schrauben auf einwandfreien Sitz bzw. sichern Sie diese ggf. mit Sicherungslack.

- Kontrollieren Sie alle Servos inklusive der Anlenkungen, Empfänger und Gyro auf festen Halt.

- Kontrollieren Sie die Zahnräder des Antriebes auf stabile Befestigung und deren Zustand.

- Kontrollieren Sie die Anlenkungen.

- Die Rotoranlenkungen sollten leichtgängig aber dennoch spielfrei sein. Hierzu ziehen Sie ab Besten die Gestänge an den Servohörnern ab (sollte ohne großen Kraftaufwand möglich sein).

3.2.2 Überprüfung der elektronischen Komponenten

- Der Flugakku bzw. der Senderakku sollte voll auflgeladen sein. Zu niedrige Akkuspannungen können zu Fehlfunktionen und unvorhersehbaren Reaktionen des Helikopters führen.

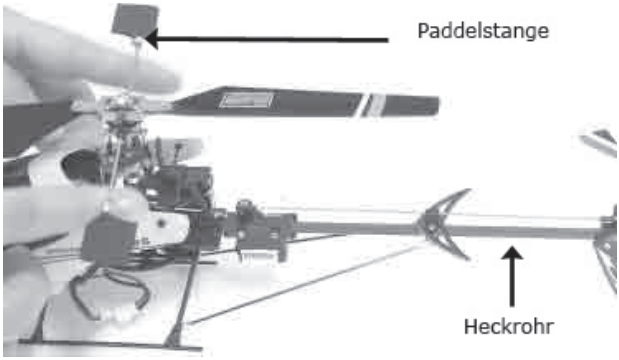
- Befestigen Sie den geladenen Flugakku in dem dafür vorgesehenen Akkufach.

- Der Gasknüppel und der entsprechende Trimmschieber sollten sich auf der untersten Position befinden!

- Überprüfen Sie den LiPo mit einem Akku-Checker auf seine Ladung.

3.2.3 Einstellung des Schwerpunktes

Um ein neutrales Flugverhalten zu erreichen, muss der Schwerpunkt direkt unter der Rotorachse liegen. Zum Überprüfen des Schwerpunktes drehen Sie die Rotorachse so, dass die Paddelstange exakt quer zur Längsachse steht. Heben Sie den Helikopter mit montiertem Akku (wichtig!) nun an den Paddelstangen nach oben. Der Hubschrauber sollte sich jetzt in der Waage halten. Sollte sich das Modell jedoch nicht in der Waage befinden, schieben Sie den Akku im Batteriefach in die richtige Ausgleichposition.



3.2.4 Der Bindingprozess

Der Bindingprozess erfolgt bei jeder Inbetriebnahme erneut, gehen Sie wie folgt vor:

1. Gastrimmer und Gashebel des Senders müssen unbedingt auf der niedrigsten Stufe stehen.
Der Flightmodeschalter muss auf Stufe N stehen. Schalten Sie den Sender noch nicht ein.

2. Schließen Sie den Flugakku am Regler an und schalten Sie den Sender ein. Der Binding - Prozess wird durch blinken der LED am Sender angezeigt und ist abgeschlossen sobald diese dauerhaft leuchtet. Innerhalb der nächsten 5 Sekunden sollte die Betriebsbereitschaft der Steuerfunktionen erfolgen. Dies wird durch einen Servoimpuls angezeigt.

3. Sollte das Binding nicht erfolgreich sein versuchen Sie es erneut.

In der Regel dauert dieser Prozess nicht länger als 10 Sekunden.

Das Re-Binding z.b. bei Empfängerwechsel

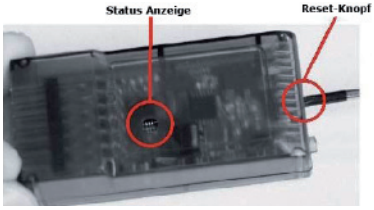
1. Gastrimmer und Gashebel des Senders müssen unbedingt auf der niedrigsten Stufe stehen.
Der Flightmodeschalter muss auf Stufe N stehen. Schalten Sie den Sender noch nicht ein.

2. Schließen Sie den Flugakku am Regler an und drücken sie die kleine Set Taste an der Stirnseite des Empfängers bis die LED des Empfängers schnell blinkt.

3. Schalten Sie den Sender ein und warten Sie bis die LED des Senders dauerhaft leuchtet.

4. Stecken Sie den Flugakku ab und schalten Sie den Sender aus.

5. Nun können Sie den Helicopter wie gewohnt in Betrieb nehmen.



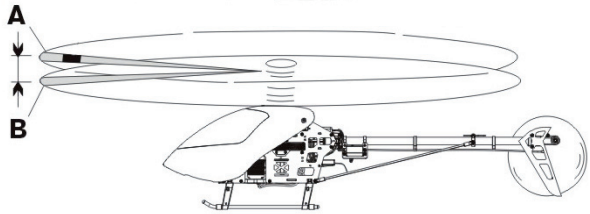
3.2.5 Rotorblätter

Damit Ihr Helikopter optimal fliegen kann, sollte der Blattspurlauf korrekt eingestellt werden. Die Rotorblätter sollten das gleiche Gewicht haben und nicht zu fest angezogen sein.
Wichtig: Ein inkorrekt eingestellter Blattspurlauf kann zu einem erhöhten Stromverbrauch von bis zu 40% und somit zur Belastung und Beschädigung des Reglers führen.
Für entstandene Schäden aufgrund eines falsch eingestellten Blattspurlaufes können wir daher keinerlei Garantie übernehmen!!

Gründe für inkorrekten Blattspurlauf:

Die Längen der Kugelkopfgestänge am Blatthaltersind unpassend eingestellt:

Lassen Sie nun den Helikopter in ca. 1,5m Höhe vor sich schweben und sehen Sie durch die Blattebene.
Die Rotorblätter müssen in einer Ebene laufen !
Falls die Rotorblätter an den Blattenden auseinander laufen korrigieren Sie nun den Spurlauf mit der Länge des Gestänges das sich am Blatthalter befindet , indem Sie den Anstellwinkel eines Blattes leicht verringern bzw. erhöhen. Wenn sich das Ergebnis verschlechtert drehen Sie die Anlenkung in die entgegengesetzte Richtung soweit in kleinen Schritten zurück bis beide Blätter in „einer Ebene laufen" wenn Sie im Schwebeflug auf Augenhöhe durch die Rotorebene schauen.



Die Rotorblätter sind zu locker eingestellt:

Überprüfen Sie zunächst, ob die Befestigungsschraube fest genug angezogen ist. Ist dem nicht so, kann der Helikopter während dem Flug stark vibrieren. Fixieren Sie dann die Befestigungsschraube. Fest bedeutet: Die Blätter sollten sich noch selbst auswuchten können.

Gewichte der Rotorblätter sind ungleich bzw. unwuchtig und der Schwerpunkt der zwei Rotorblätter liegt nicht in der Mitte:

Vor Montage der Rotorblätter überprüfen Sie die Blätter auf eine eventuelle Unwucht !

Benützen Sie dafür eine Rotorblattwaage oder schrauben Sie beide Rotorblätter mit einer langen Schraube wie abgebildet zusammen. Falls ein Blatt schwerer sein sollte,bringen Sie am Leichteren eines der beiliegenden farbigen Klebebänder an,so daß die Rotorblätter in der Waage stehen.

Achtung: Sollten die Rotorblätter gebrochen oder eingerissen sein bzw. jegliche Schäden aufweisen, tauschen Sie diese bitte umgehend aus, um die weitere Sicherheit zu gewährleisten.
Achten bei der Montage der Austauschblätter die korrekte Drehrichtung, da bei Fehlmontage kein Flug möglich ist.

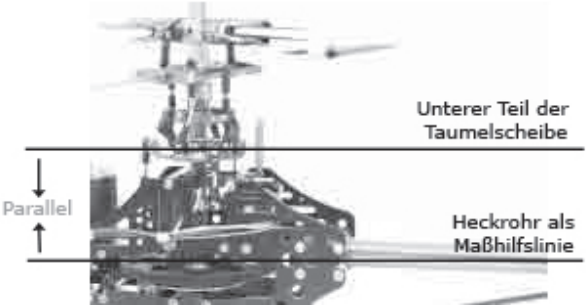
Tipp: Kugelkopfzange und Kugelgelenk-Eindreher finden Sie auch in unserem Werkzeugkoffer auf www.rc-toy.de:

3.2.6 Einstellung der Taumelscheibe:

Warnung: Bevor Sie die Einstellungen im Flight Mode vornehmen, stecken Sie unbedingt die Motor-Kabel ab um die Sicherheit zu gewährleisten!!

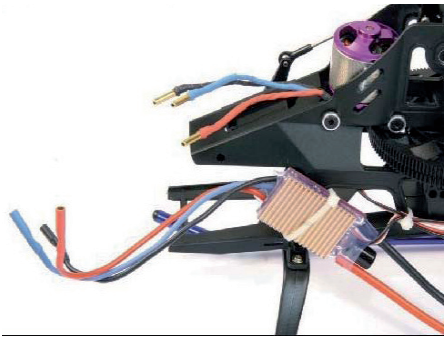
Binden Sie den Helicopter mit dem Sender, wie in dieser Anleitung beschrieben. Überprüfen Sie nochmal ob der/die Motor/en abgesteckt sind. Sollten die Motoren vor dem kommenden Schritt nicht abgesteckt werden besteht **Verletzungsgefahr** und der Helicopter kann stark beschädigt werden!!!!

1. Wenn Sie sich sicher sind dass alle Motoren von der Stromversorgung getrennt wurden wechseln Sie in den Flight-Mode (3D) (nicht bei Fixed Pitch). Stellen sie den Hebel für Gas und dessen Trimmer an der Fernsteuerung auf Mittenstellung. Bei der ET6I sollte das Poti für die Pitchmittenverstellung mittig stehen.
2. Stellen Sie nun die Taumelscheibenservoarme in eine waagerechte Position, anschliessend verändern Sie die Längen der Taumelscheibenanlenkung so dass die Taumelscheibe von Vorne und von der Seite in waagerechter Position steht .
3. Gegebenfalles stellen Sie die Anlenkungen zur Taumelscheibe so dass die Schiebehülse auf der Hauptrotorwelle mittig zwischen den maximalen Auschlagwerten steht.
4. Jetzt passen Sie die Längen der Anlenkungen, die von der Taumelscheibe weg führen und zu den Mischhebeln gehen so an, dass die Mischhebel waagerecht sind.
5. (Bei Flybarless Helis weiter zu Punkt 6) Von dort werden die Anlenkungen zur Paddelwippe so eingestellt, dass die Wippe im Drehpunkt um die Paddelstange waagerecht steht.
6. Stellen Sie jetzt die Anlenkungen zu den Blatthaltern ein (entfällt bei Fixed Pitch). Die Blatthalter sollen von Vorne und von der Seite waagerecht stehen genauso wie die Paddel, die auf der Paddelstange verdreht werden können (entfälltbei Flybarless Helis). Man arbeitet sich in diesem Prinzip von „unten" nach „oben" vor, also von den Servos zu den Blatthaltern.
7. Wechseln Sie jetzt wieder in den Normalmodus an ihrem Sender und stellen Sie den Gassteller wieder nach unten, genauso wie den Gastrimmer. (nur bei ET6I: Das Poti für die Pitchmittenstellung zurück auf 0 drehen). Jetzt sollte die Taumelscheibe nach unten gewandert sein, die Rotorblätter haben jetzt, wenn der Gassteller ganz unten steht eine negative Blattanstellung von -1° bis -2°.
8. Trennen Sie den Hubschrauber vom Akku und schalten Sie den Sender aus
9. Stecken Sie den/die Motor/en wieder an.
10. jetzt kann der Hubschrauber wieder in Betrieb genommen werden.



Warnhinweise:

- Bei Arbeiten am aktivierten Helikopter ist besondere Vorsicht geboten, ein unbeabsichtigt anlaufender Rotor kann zu schweren Verletzungen führen! Um ein unbeabsichtigtes Anlaufen des Rotors zu verhindern stecken Sie mindestens zwei der drei Motorkabel ab.

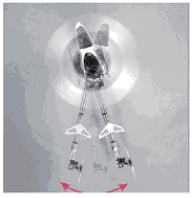


3.2.7 Einstellung des Gyros (nicht bei Flybarless)

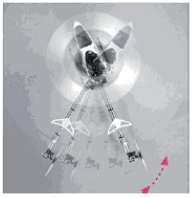
Die drei einstellbaren Funktionen Limited, Delay und NOR/REV wurden bereits vom Hersteller vorjustiert. Verändern Sie daher hier nichts, sofern dies nicht unbedingt notwendig ist!!

Limit = max. Servo ausschlag, Delay = Ausgleichsverzögerung, NOR/REV = Servowirkrichtung

Hier wird angezeigt, in welche Richtung der Servo wirkt.
Hierbei kommt es immer darauf an, auf welcher Seite (rechts oder links) der Servo angebaut ist. Je nachdem kann mit dem NOR und REV-Schalter die Richtungswirkung des Servos eingestellt werden.



Wenn das Heck des Helikopters beim Schwebeflug stark nach links und rechts schwankt, zeigt dies an, dass die Gyro-Empfindlichkeit reduziert werden muss. (Gain -)

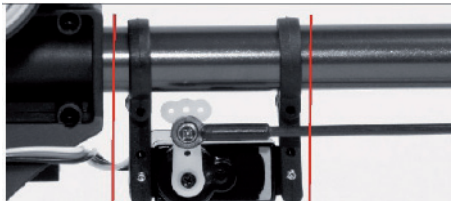


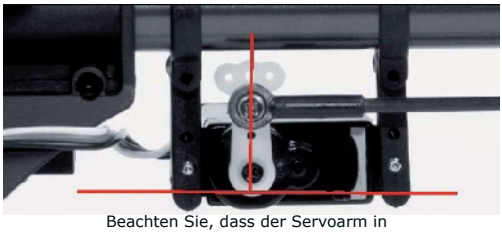
Wenn das Heck des Helikopters beim Schwebeflug in eine Richtung abdriftet, zeigt dies an, dass die Gyro-Empfindlichkeit angehoben werden muss. (Gain +)

Die neue Version des 6-Kanal Senders von Esky bietet die Funktion der Einstellung des Gyro´s in Bezug auf die Empfindlichkeit (mit welcher Intensivität er wirken soll). Das oben gezeigte Drehpoti erlaubt es, direkte Einstellungen der Gyro-Empfindlichkeit vorzunehmen.

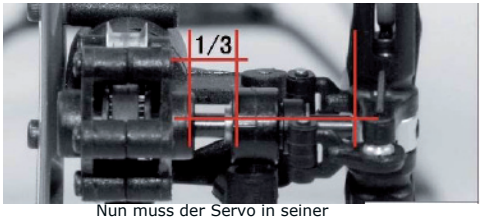
3.2.7 Einstellung des Heckservos

3.2.7 Einstellung des Heckservos





Beachten Sie, dass der Servoarm in einem 90° Winkel zum Servo steht.

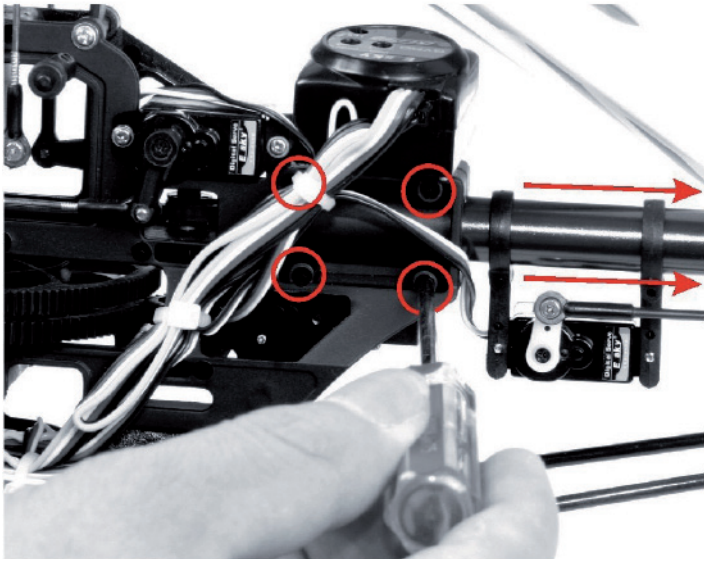


Nun muss der Servo in seiner gelockerten Halterung in Richtung Heck geschoben werden, bis (vom Heck her gesehen) die 1/3 Position erreicht ist (Siehe obiges Bild).

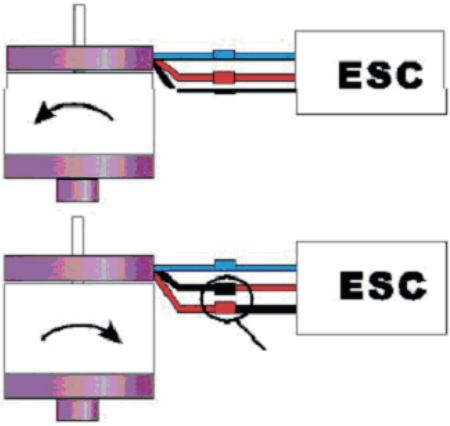
Bitte bei Einstellung des Heckservos die Trimmung am Sender mittig einstellen und den Gyroschalter auf 1 stellen (Normalmodus).

3.2.8 Einstellung des Heckriemens

Lockern Sie zunächst mit einem Schraubenzieher die vier Schrauben der Heckrohrhalterung (Siehe Bild).
Anschließend kann das Rohr nach hinten (Richtung Heck) verschoben werden.
Innerhalb des Rohres verläuft der Zahnriemen, durch das Verschieben des Heckrohres wird dieser gespannt. Der Riemen sollte komplett gespannt sein, aber nicht zu fest.
Sobald das Heckrohr in die optimale Position verschoben wurde, können die Fixierungsschrauben wieder mit dem Schraubenschlüssel angezogen werden.



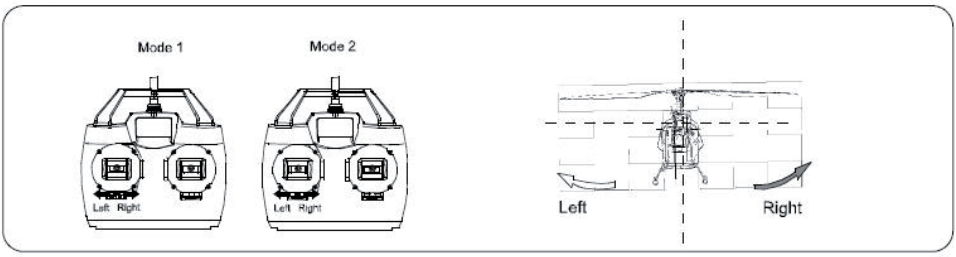
3.2.9 Drehrichtung Brushless



Ein Vertauschen der Verbindungskabel zwischen Motor und Regler ändert die Drehrichtung.

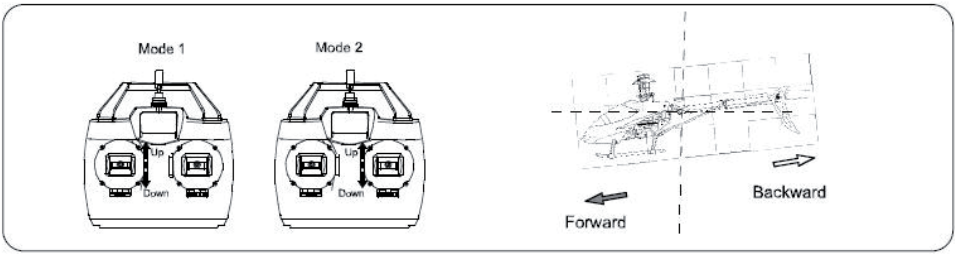
3.2.10 Einstellung der Trimmer

Einstellung des Gier-Trimmers



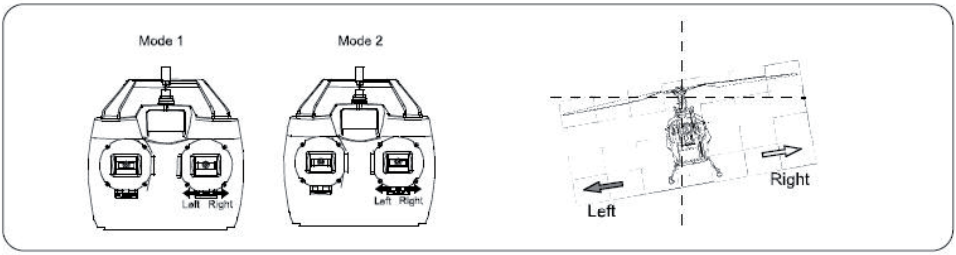
Bewegen Sie den Gier-Trimmer nach links, wenn sich der Kopf des Helikopters ungewollt leicht nach rechts wegdreht (wenn Sie hinter dem Hubschrauber stehen). Oder dementsprechend umgekehrt.

Einstellung des Nick-Trimmers



Bewegen Sie den Nick-Trimmer nach unten, wenn der Helikopter ständig ungewollt vorwärts fliegt, oder dementsprechend umgekehrt.

Einstellung des Roll-Trimmers



Move the aileron trim right if the helicopter flies left during takeoff; otherwise move it left.

Bewegen Sie den Roll-Trimmer nach rechts, wenn der Helikopter ungewollt nach links fliegen sollte (wenn Sie hinter dem Hubschrauber stehen), oder dementsprechend umgekehrt.

Sollte kein ausgewogenener Flug durch das Trimmen am Sender gewährleistet sein, muss die Taumelscheibe mechanisch über das Anlenkgestänge der Servo´s eingestellt werden.

4. Explosionszeichnung und Ersatzteilliste

Tipp: Verwenden Sie den sogenannten „Partfinder" in unserem Online-Shop. Hier können Sie sich Ihre Ersatzteile direkt aus der Explosionszeichnung in den Warenkorb legen!

No.	Code No.	Name	Specification	Quantity
001	0401	平衡杆中心座 Flybar central holder		1
002	0429	主旋转头 Center hub set		1
003	0446	十字槽平头螺丝 Cruciform slotted screw	ST1.7*3	2
004	0406	轴承 Bearing	φ3*φ6*2.5	4
005	0429	销子 Bolt	φ1.6*18.5	2
006	0422	平衡翼杆 Flybar	φ2.0*220	1
007	0403	基米螺丝 Kimi screw	M3x3	2
008	0403	平衡翼控制臂 Paddle control arm		2
009	0405	φ4.0球头 4.0 Ball head	φ4.0	4
010	0405	十字槽平头螺丝 Cruciform slotted screw	M2*6	4
011	0430	轴承 Bearing	φ2*φ5*2	2
012	0406	贝尔控制臂 Bell control arm set		2
013	0406	十字槽带华司螺丝Cross recess head screw	ST1.7*4	2

CAUTION 注意

Proper torque is fine when locking screw into plastic parts,the redundant torque can cause the screw to strip or fracture.

螺丝锁入塑胶件时请务必注意,适当扭力即可,而过大的扭力可能会导致滑牙,断裂.

Apply a little amount of T43 screw glue when fixing a metal part.

螺丝锁入金属件请使用适量的T43（螺丝胶）

Please confirm that the screw is fastened tightly before use.

使用前，请确认螺丝处于锁紧状态.

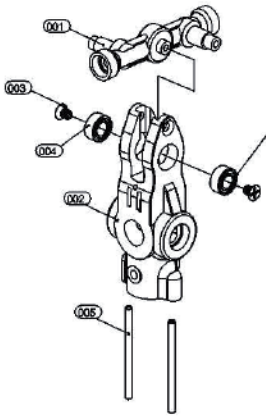
十字槽平头螺丝(M2*6mm)x4
Cruciform slotted screw

φ4.0球头(φ4.0x3mm)x4
4.0 Ball head

十字槽平头螺丝(ST1.7*4mm)x2
Cruciform slotted screw

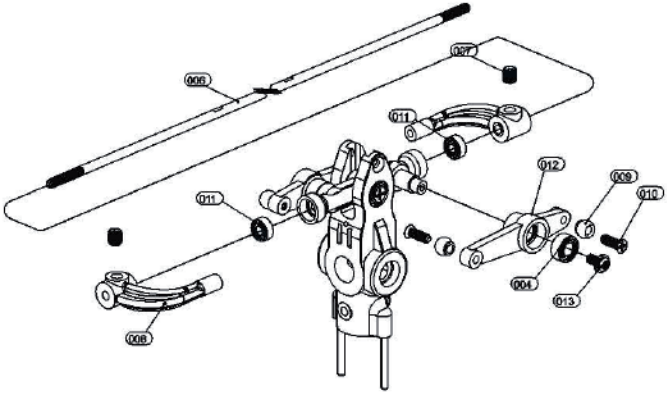
十字槽带华司螺丝(ST1.7*4mm)x2
Cruciform slotted screw

M3基米螺丝(M3x3mm)x2
M3 Kimi screw

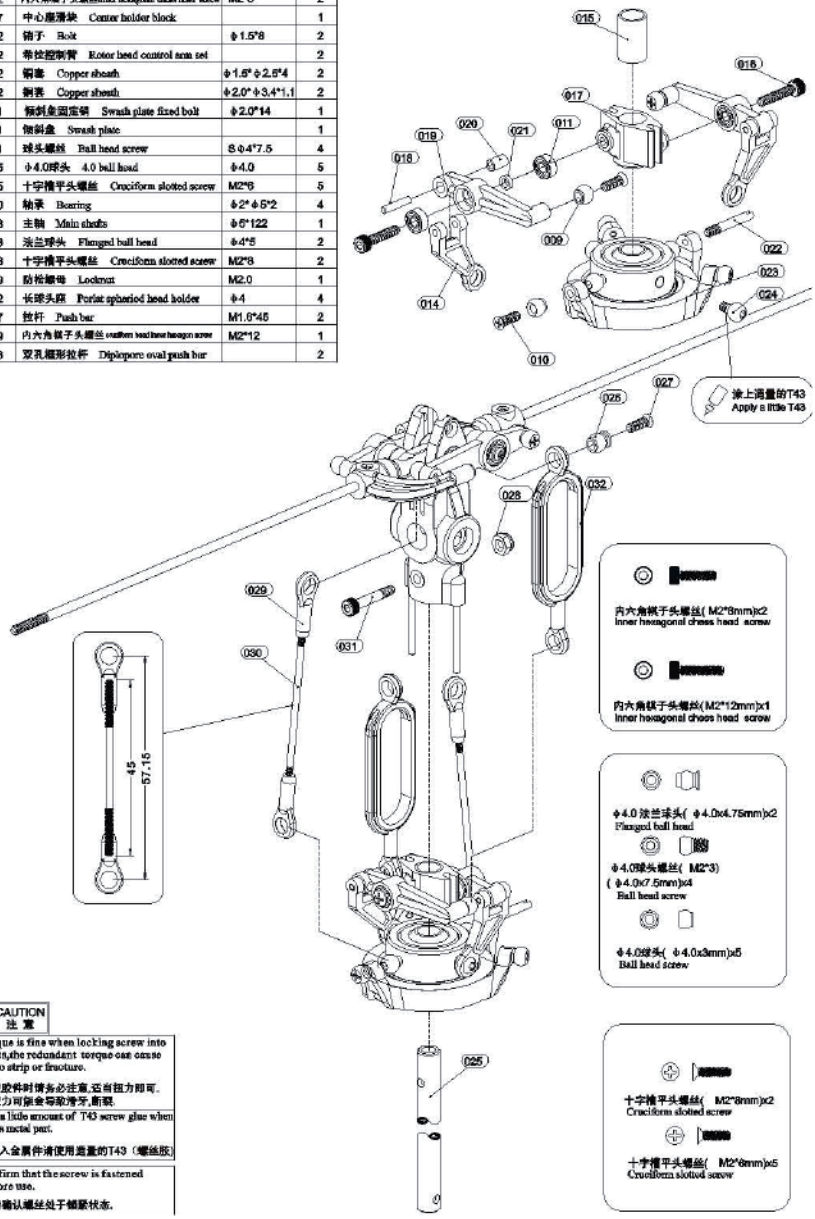


组装轴承时,先将平衡杆中心座先装入主旋转头

Assemble the flybar central holder to the center hub set firstly when assemble the bearing.

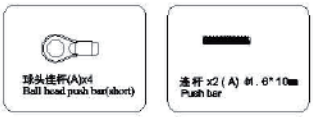


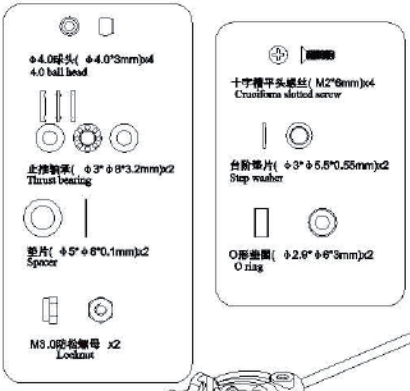
No.	Code No.	Name	Specification	Quantity
014	0432	斜形臂 Forfeiform arm		2
015	0407	铜套 Copper sheath	φ5*φ6*10	1
016	0432	内六角碳子头螺丝inner hexagonal chess head screw	M2*8	2
017	0407	中心座滑块 Center holder block		1
018	0432	销子 Bolt	φ1.5*8	2
019	0432	带拉控制臂 Rotor head control arm set		2
020	0432	铜套 Copper sheath	φ1.5*φ2.5*4	2
021	0432	铜套 Copper sheath	φ2.0*φ3.4*1.1	2
022	0431	倾斜盘固定销 Swash plate fixed bolt	φ2.0*14	1
023	0431	倾斜盘 Swash plate		1
024	0431	球头螺丝 Ball head screw	S Φ4*7.5	4
009	0405	φ4.0球头 4.0 ball head	φ4.0	5
010	0405	十字槽平头螺丝 Cruciform slotted screw	M2*6	5
011	0430	轴承 Bearing	φ2*φ5*2	4
025	0538	主轴 Main shafts	φ6*122	1
026	0403	法兰球头 Flanged ball head	φ4*5	2
027	0403	十字槽平头螺丝 Cruciform slotted screw	M2*8	2
028	0429	防松螺母 Locknut	M2.0	1
029	0412	长球头座 Portat spheriod head holder	φ4	4
030	0427	拉杆 Push bar	M1.6*45	2
031	0429	内六角碳子头螺丝 cauthon tool inner hexagon screw	M2*12	1
032	0413	双孔椭形拉杆 Diplopore oval push bar		2

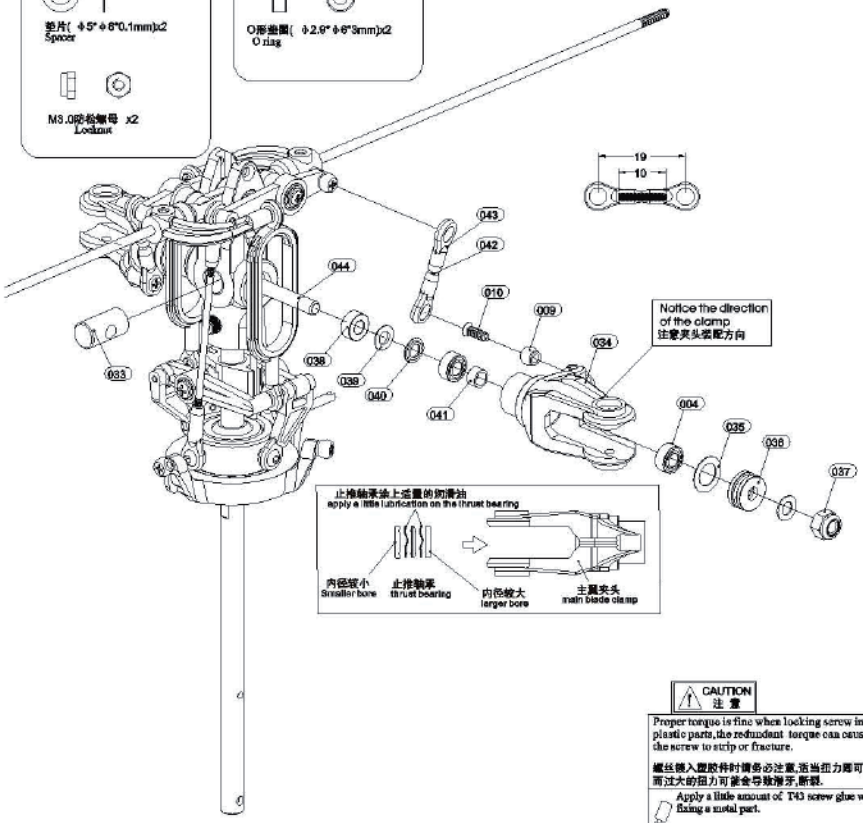


www.rc-toy.de – Ihr professioneller RC Modellbaushop

No.	Code No.	Name	Specification	Quantity
033	0429	固定塞 Fixed plug		1
034	0402	主翼夹头 Main blade clamp		2
035	0402	垫片 Spacer	Φ5*Φ8*0.2	2
036	0500	止推轴承 Thrust bearing	F3-8M	2
037	0404	防松螺母 Locknut	M3	2
038	0429	O形圈 O ring	Φ2.9*Φ6*3	2
039	0402	垫片 Spacer	Φ3.1*Φ5.8*0.1	2
040	0531	台阶垫片 Step washer	Φ3.1*Φ5.5*0.55	2
041	0402	铜套 Copper sheath	Φ3*Φ4*2.2	2
042	0427	螺杆 Screw rod	M1.8*10	2
043	0411	短球头拉杆 Ball head push bar(short)		4
044	0404	横轴 Cross shaft		4
004	0509	轴承 Bearing	Φ3*Φ6*2.5	4
009	0402	Φ4.0球头 4.0 ball head	Φ4.0	2
010	0402	十字槽平头螺丝 Cruciform slotted screw	M2*6	2







CAUTION
注 意

Proper torque is fine when locking screw into plastic parts, the redundent torque can cause the screw to strip or fracture.

螺丝锁入塑胶件时请务必注意,适当扭力即可.而过大的扭力可能会导致滑牙,断裂.

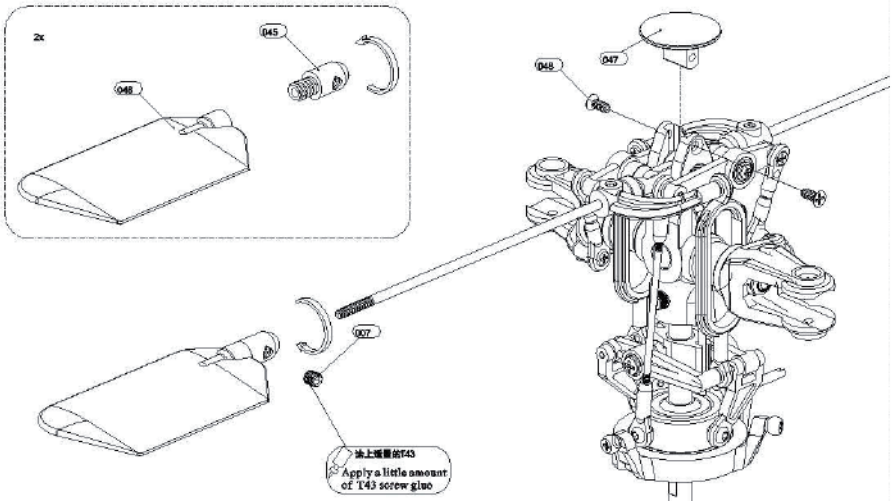
Apply a little amount of T43 screw glue when fixing a metal part.

螺丝锁入金属件请使用适量的T43（螺丝胶）

Please confirm that the screw is fastened tightly before use.

使用前，请确认螺丝处于锁紧状态.

No.	Code No.	Name	Specification	Quantity
045	0414	平衡翼固定轴 Paddle fixed shaft		2
046	0414	平衡翼 Paddle		2
047	0409	刹车碟 Braking vane		1
048	0409	十字槽平头螺丝 Cruciform slotted screw	M2x4	2
007	0414	基米螺丝 Kimi screw	M3x3	2



CAUTION 注意

Proper torque is fine when looking screw into plastic parts,the redundant torque can cause the screw to strip or fracture.

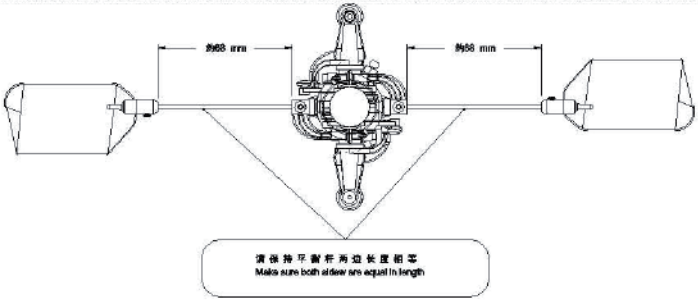
螺丝锁入塑胶件时请务必注意,扭当扭力即可.而过大的扭力可能会导致滑牙,断裂.

Apply a little amount of T43 screw glue when fixing a metal part.

螺丝锁入金属件请使用适量的T43（螺丝胶）

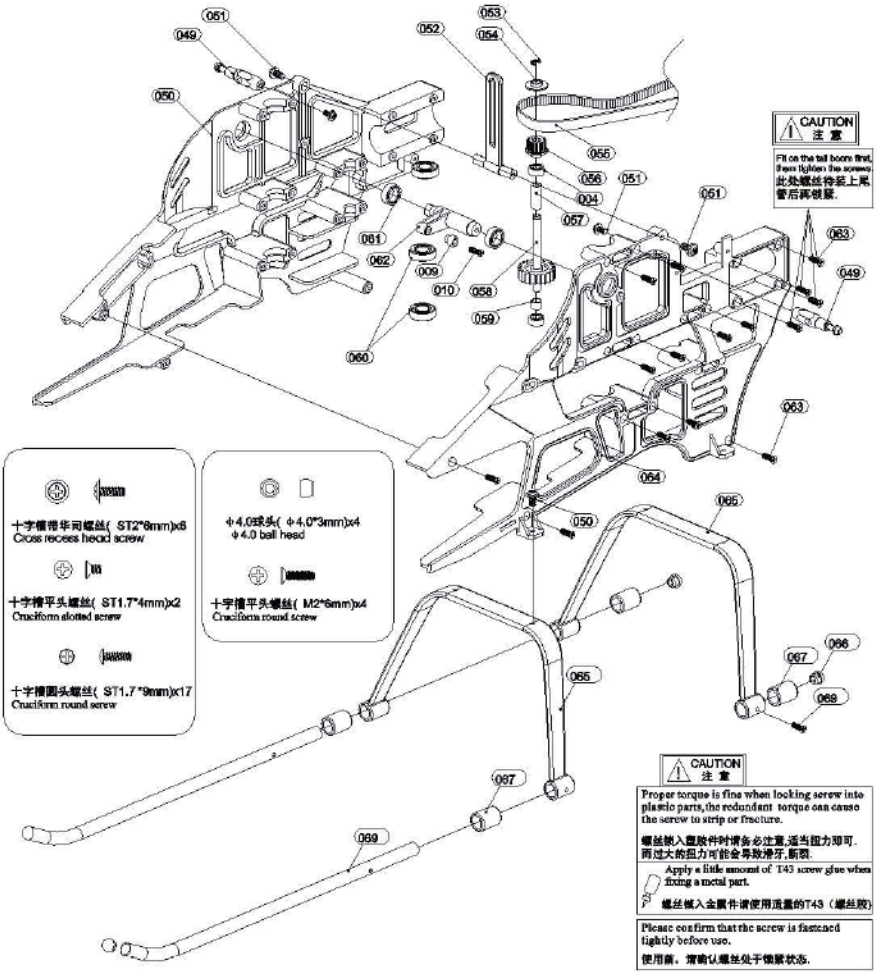
Please confirm that the screw is fastened tightly before use.

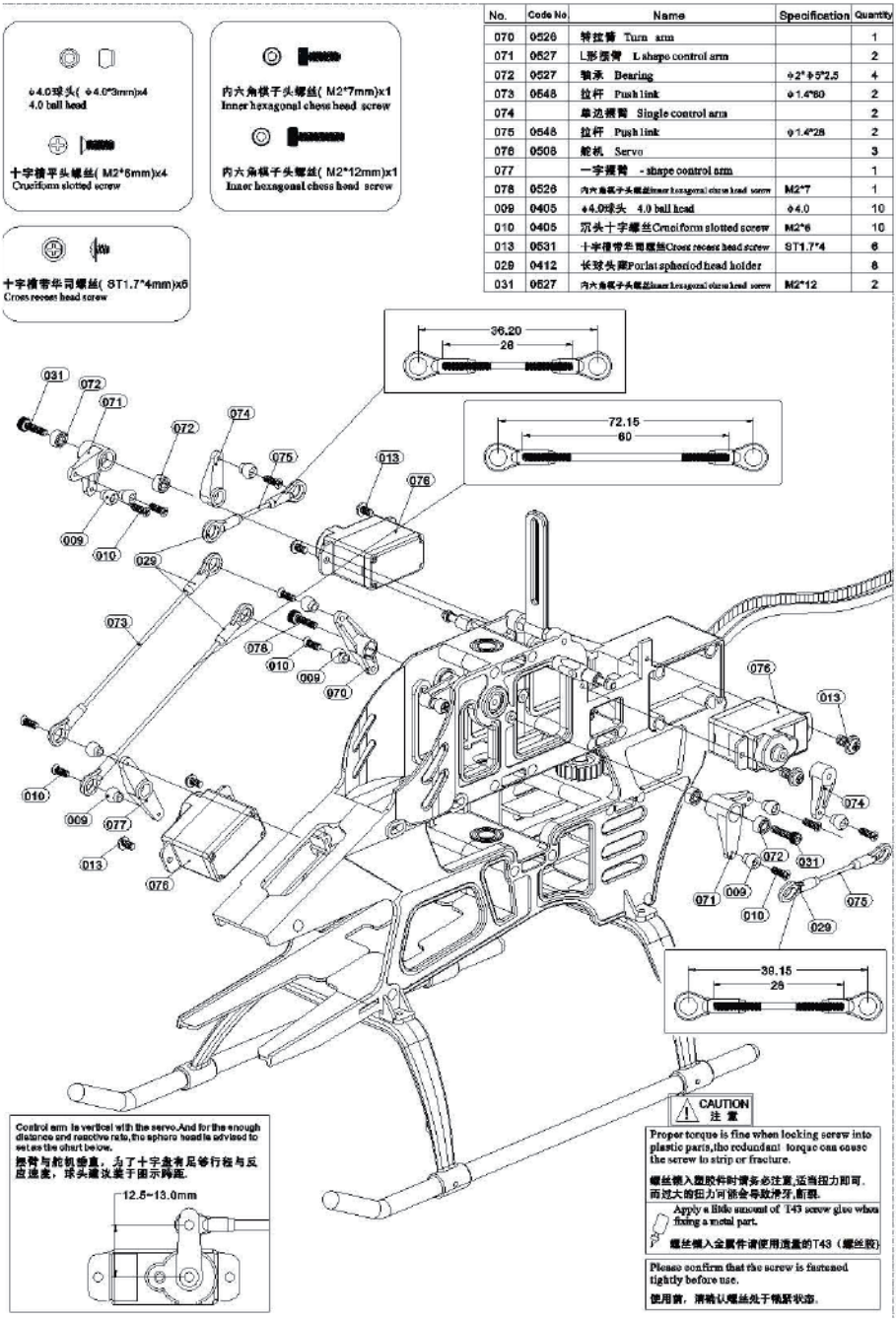
使用前，请确认螺丝处于锁紧状态.



No.	Code No.	Name	Specification	Quantity
065	0418	滑撬支架 Skid tube strut		2
066	0415	滑撬保护套 Skid protection cannula		4
067	0418	滑撬垫圈 Skid gasket		4
068	0415	滑撬杆 Skid bar		2
069	0418	十字槽平头螺丝 Cruciform slotted screw	ST1.7*4	2
004	0542	轴承 Bearing	φ3*φ6*2.5	2
009	0402	φ4.0球头 φ4.0 ball head	φ4.0	1
010	0402	十字槽平头螺丝 Cruciform slotted screw	M2*8	1

No.	Code No.	Name	Specification	Quantity
049	0426	机头罩固定柱 Canopy supporter		2
050	0523	右侧板 Right frame		1
051	0531	十字槽带华司螺丝 Cross recess head screw	ST2*6	6
052	0525	十字盘导板 Cross guide board		1
053	0542	E型扣 E shape clasper	φ2.5	1
054	0542	尾传动轮盖 Tail gear cover		1
055	0503	尾传动皮带 Tail belt		1
056	0542	尾传动皮带轮 Tail gear	13T	1
057	0542	铜套 Copper sheath	φ3*φ4*9.6	1
058	0542	尾桨从动齿轮 Tail driven gear	22T	1
059	0542	铜套 Copper sheath	φ3*φ4*3	2
060	0550	轴承 Bearing	φ5*φ10*3	3
061	0549	轴承 Bearing	φ5*φ8*2.5	2
062	0526	操臂 Control arm		1
063	0523	十字槽圆头螺丝 Cruciform round screw	ST1.7*9	17
064	0523	左侧板 Left frame		1


十字槽带华司螺丝(ST2*6mm)x6
Cross recess head screw
十字槽平头螺丝(ST1.7*4mm)x2
Cruciform slotted screw
十字槽圆头螺丝(ST1.7*9mm)x17
Cruciform round screw
φ4.0球头(φ4.0*3mm)x4
φ4.0 ball head
十字槽平头螺丝(M2*6mm)x4
Cruciform round screw
CAUTION
注 意
Fit on the tail boom first, then tighten the screws
此处螺丝待装上尾管后再锁紧.
CAUTION
注 意
Proper torque is fine when locking screw into plastic parts, the redundant torque can cause the screw to strip or fracture.
螺丝锁入塑胶件时请务必注意,适当扭力即可.两过大的扭力可能会导致滑牙,断裂.
Apply a little amount of T43 screw glue when fixing a metal part.
螺丝锁入金属件请使用适量的T43（螺丝胶）
Please confirm that the screw is fastened tightly before use.
使用前，请确认螺丝处于锁紧状态.



No.	Code No.	Name	Specification	Quantity
070	0526	转拉臂 Turn arm		1
071	0527	L形摆臂 L shape control arm		2
072	0527	轴承 Bearing	φ2*φ5*2.5	4
073	0548	拉杆 Push link	φ1.4*60	2
074		单边摆臂 Single control arm		2
075	0548	拉杆 Push link	φ1.4*28	2
076	0508	舵机 Servo		3
077		一字摆臂 - shape control arm		1
078	0526	内六角模子头螺丝Inner hexagonal chess head screw	M2*7	1
009	0405	φ4.0球头 4.0 ball head	φ4.0	10
010	0405	沉头十字螺丝Cruciform slotted screw	M2*6	10
013	0531	十字槽带华司螺丝Cross recess head screw	ST1.7*4	6
029	0412	长球头座Porlar spheroid head holder		8
031	0527	内六角模子头螺丝Inner hexagonal chess head screw	M2*12	2

No.	Code No.	Name	Specification	Quantity
078	0510	HF-0712 单向轴承 Oneway bearing	φ6*φ10*12	1
080	0534	主齿轮 Main gear	140T	1
081	0534	副齿轮 Auxiliary gear	110T	1
082	0534	单向轴承套 Oneway axle-driven shaft	φ5*φ8*21	1
083	0538	定位环 Collar		1
084	0548	拉杆 Push link	φ1.4*20	1
085	0548	拉杆 Push link	φ1.4*32	1
087	0538	基米螺丝 Kimi screw	M3x3	1
028	0538	防松螺母 Locknut	M2.0	1
029	0412	长球头座Perlat spheriod head holder	φ4	8
031	0538	内六角圆平头螺丝Inner hexagonal chess head screw	M2*12	1
075	0548	拉杆 Push link	φ1.4*26	1

CAUTION 注意

Proper torque is fine when locking screw into plastic parts,the redundant torque can cause the screw to strip or fracture.

螺丝锁入塑胶件时请务必注意,适当扭力即可,而过大的扭力可能会导致滑牙,断裂.

Apply a little amount of T43 screw glue when fixing a metal part.

螺丝锁入金属件请使用适量的T43（螺丝胶）

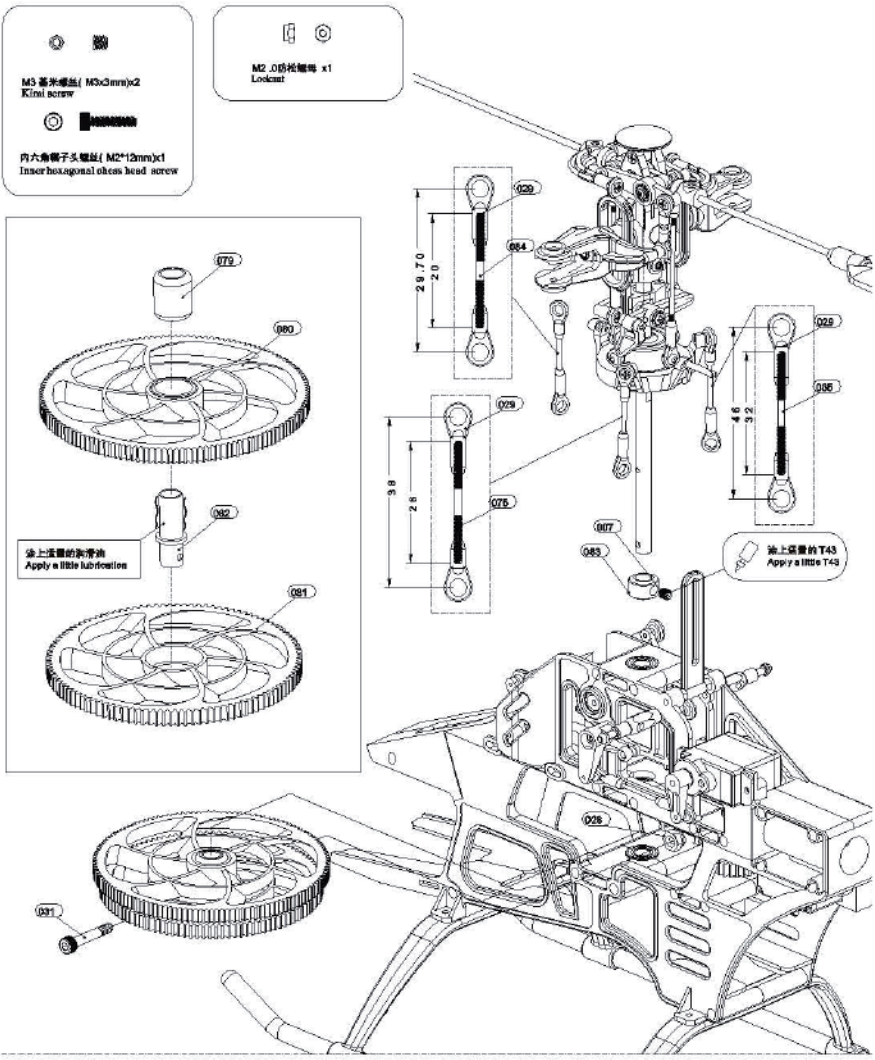
Please confirm that the screw is fastened tightly before use.

使用前，请确认螺丝处于锁紧状态.

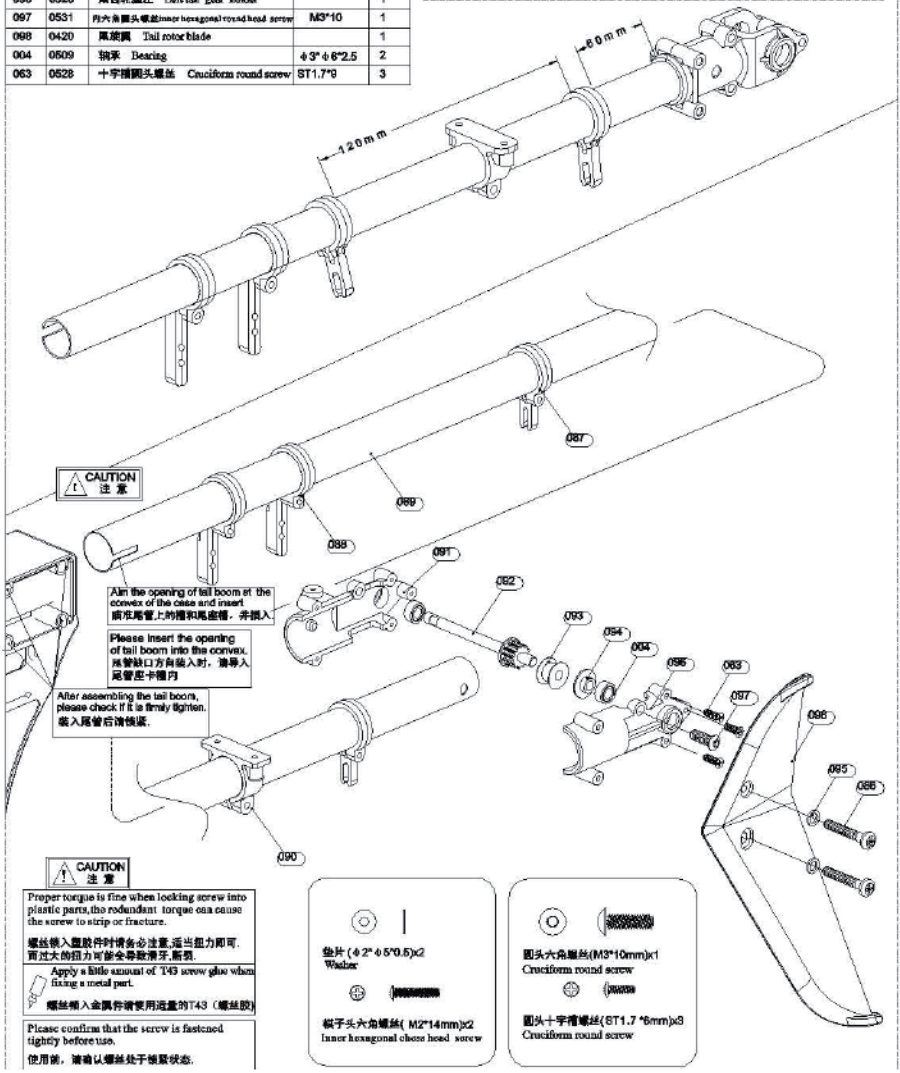
M3 基米螺丝(M3x3mm)x2
Kimi screw

内六角圆柱头螺丝(M2*12mm)x1
Inner hexagonal chess head screw

M2 .0防松螺母 x1
Locknut

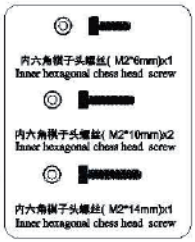


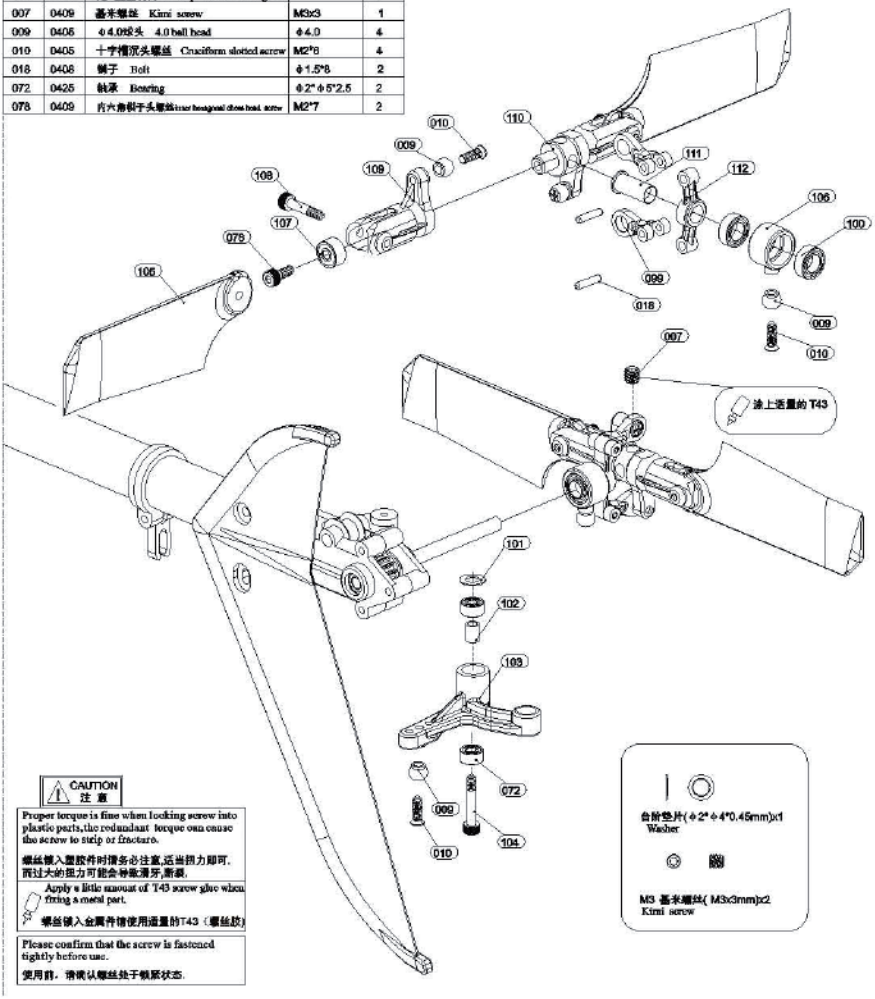
No.	Code No.	Name	Specification	Quantity
086	0526	十字槽圆头螺丝 Cruciform round screw	M2*14	2
087	0424	尾拉杆固定座 Tail push-rod control set		2
088	0421	尾舵机固定座 Tail servo control set		2
089	0423	尾管 Tail boom		1
090	0418	水平翼固定座 Horizontal fin set holder		1
091	0528	尾齿轮盘右 Right tail gear holder		1
092	0417	尾横轴组 Tail cross shaft set		1
093	0528	皮带压轮 Belt wheel		1
094	0417	皮带轮盖 Cap of belt pulley		2
095	0531	垫片 Washer	φ2*φ5*0.5	2
096	0528	尾齿轮盘左 Left tail gear holder		1
097	0531	内六角圆头螺丝Inner hexagonal round head screw	M3*10	1
098	0420	尾旋翼 Tail rotor blade		1
004	0509	轴承 Bearing	φ3*φ6*2.5	2
063	0528	十字槽圆头螺丝 Cruciform round screw	ST1.7*8	3



www.rc-toy.de – Ihr professioneller RC Modellbaushop

No.	Code No.	Name	Specification	Quantity
099	0406	尾控制连杆头 Tail controlling rod head		2
100	0551	轴承 Bearing	Φ4*Φ7*2.5	2
101	0425	台阶垫片 Washer	Φ2*Φ4.6*0.4	1
102	0425	铜套 Copper sheath	Φ2*Φ4.0*5	1
103	0425	尾旋翼控制臂 Tail rotor blade control arm		1
104	0425	内六角锥子头螺丝 inner hexagonal chess head screw	M2*14	1
105	0420	尾旋翼 Tail rotor blade		2
106	0408	尾控制轴承座Tail controlling bearing holder		1
107	0508	轴承 Bearing	Φ2*Φ6*3	1
108	0410	内六角锥子头螺丝inner hexagonal chess head screw	M2*10	2
109	0410	尾翼夹头 Tail blade clamp		2
110	0409	尾旋翼T型座 Tail blade T set		1
111	0408	尾T型控制臂铜套T shape control copper sheath	Φ3*Φ5*9.7	1
112	0408	尾T型控制臂 T shape tail controlling arm		1
007	0409	基米螺丝 Kimi screw	M3x3	1
009	0405	Φ4.0球头 4.0 ball head	Φ4.0	4
010	0405	十字槽沉头螺丝 Cruciform slotted screw	M2*6	4
018	0408	销子 Bolt	Φ1.5*8	2
072	0425	轴承 Bearing	Φ2*Φ5*2.5	2
078	0409	内六角锥子头螺丝inner hexagonal chess head screw	M2*7	2





CAUTION
注 意

Proper torque is fine when locking screw into plastic parts, the redundant torque can cause the screw to strip or fracture.

螺丝锁入塑胶件时扭力必须适当即可，而过大的扭力可能会导致滑牙，断裂。

Apply a little amount of T43 screw glue when fixing a metal part.

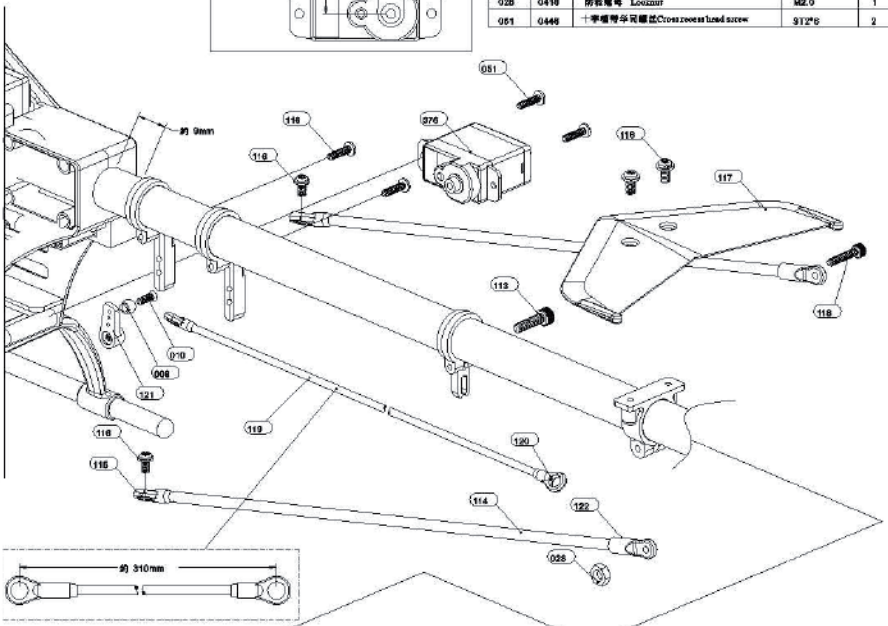
螺丝锁入金属件请使用适量的T43（螺丝胶）

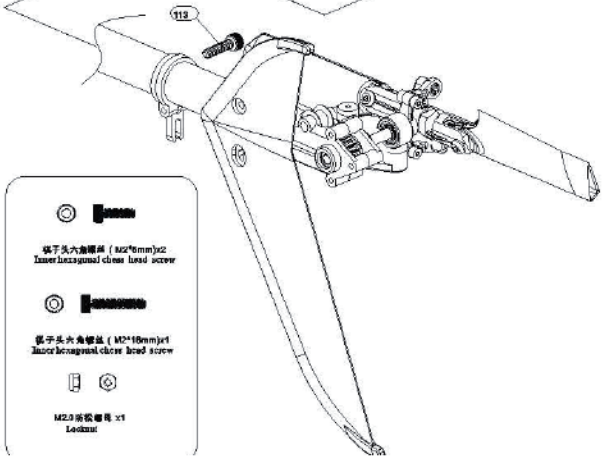
Please confirm that the screw is fastened tightly before use.

使用前，请确认螺丝处于锁紧状态。

No.	Code No.	Name	Specification	Quantity
113	0424	内六角锥子头螺丝Inner hexagonal cheese head screw	M2*6	2
114	0541	尾支撑翼 Tail sustain set		2
115	0541	尾支撑接头A Connector of tail sustaining		2
116	0418	十字槽锥车同螺丝Cross recess head screw	ST2*8	6
117	0419	水平翼 Horizontal fin set		1
118	0418	内六角锥子头螺丝Inner hexagonal cheese head screw	M2*16	1
119	0533	尾控制连杆 Tail controlling rod		1
120	0533	尾控制连杆头 Tail controlling rod head		2
121		舵机垫脚 Servo control arm		1
122	0541	尾支撑接头B Connector of tail sustaining		2
028	0419	防松螺母 Locknut	M2.0	1
051	0446	十字槽带平同螺丝Cross recess head screw	ST2*5	2

For the enough distance and reactive rate,
The sphere head is advised to be set as the chart.
为了保证有足够行程与反应速度，球头建议安于附示标距.
6.5~9.0mm





CAUTION
注 意

Proper torque is fine when locking screw into plastic parts,the redundant torque can cause the serew to strip or fracture.

螺丝锁入塑胶件时请务必注意,适当扭力即可.而过大的扭力可能会导致滑牙,断裂.

Apply a little amount of T43 screw glue when fixing a metal part.

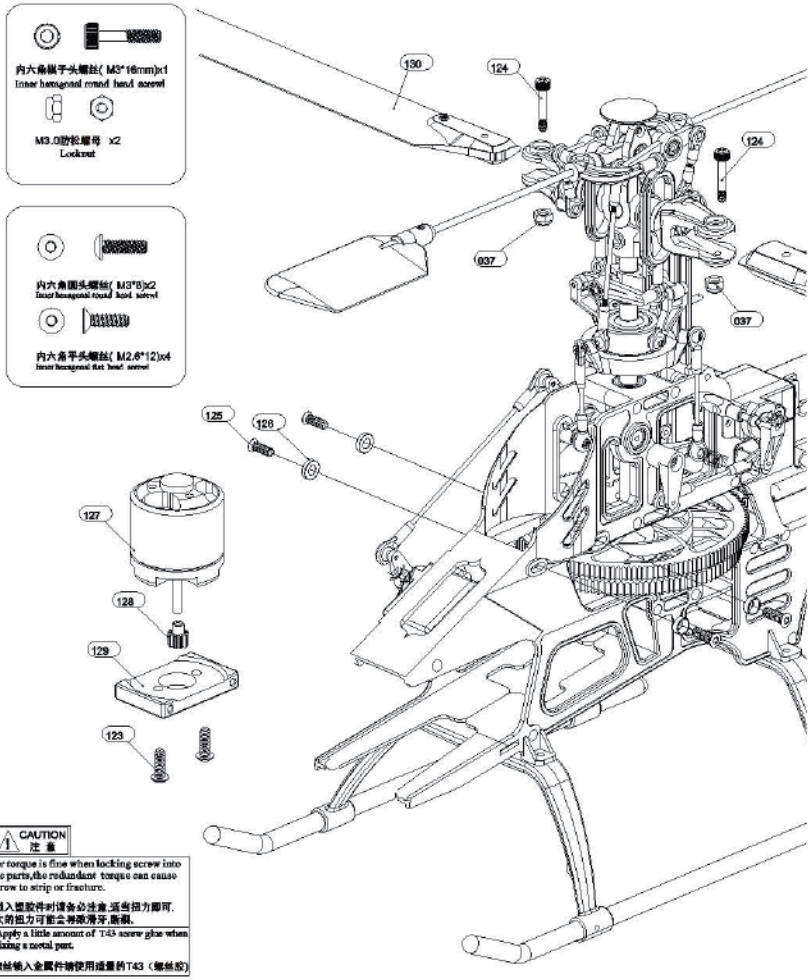
螺丝锁入金属件请使用适量的T43（螺丝胶）

Please confirm that the screw is fustened tightly before use.

使用前，请确认螺丝处于锁紧状态.

www.rc-toy.de – Ihr professioneller RC Modellbaushop

No.	Code No.	Name	Specification	Quantity
123	0424	内六角圆头螺丝 Inner hexagonal round head screw	M3*8	2
124	0446	内六角锅子头螺丝 Inner hexagonal chess head screw	M3*16	2
125	0532	内六角平头螺丝 Inner hexagonal flat head screw	ST2.6*12	4
126	0532	锥形垫片 Cone washer	Φ2.6*Φ5*1.2	4
127	0005	无刷马达 Brushless motor	450L	1
128	0352	马达齿 Motor gear	10T	1
129	0532	马达座 Motor mount set		1
130		主翼 Main fins		1对
037	0446	防松螺母 Locknut	M3	2



CAUTION 注意

Proper torque is fine when locking screw into plastic parts,the redundant torque can cause the screw to strip or fracture.

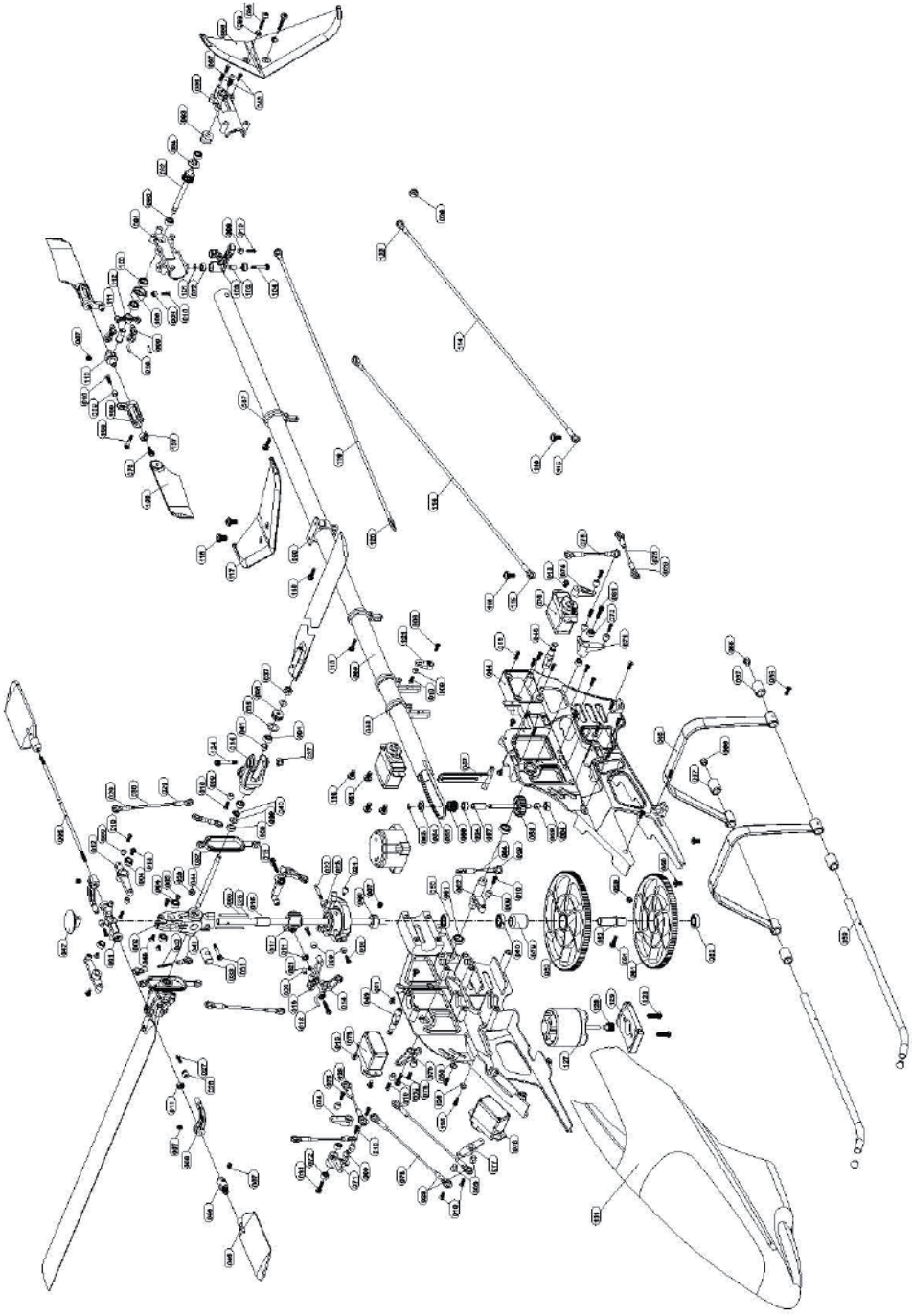
螺丝锁入塑胶件时请务必注意,适当扭力即可,再过大的扭力可能会导致滑牙,断裂.

Apply a little amount of T43 screw glue when fixing a metal part.

螺丝锁入金属件请使用适量的T43（螺丝胶）

Please confirm that the screw is fastened tightly before use.

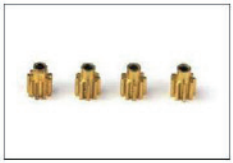
使用前，请确认螺丝处于锁紧状态.



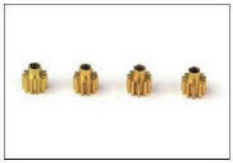
No.	Code No.	Name	Specification	Quantity
001	0401	平衡杆中心座 Flybar central holder		1
002	0429	主旋转头 Center hub set		1
003	0449	十字槽平头螺丝Cruciform slotted screw	ST1.7*3	2
004	0509,0406,0542	轴承 Bearing	Φ3*Φ6*2.5	10
005	0429	销子 Bolt	Φ1.8*18.5	2
006	0422	平衡翼杆 Flybar	Φ2.0*220	1
007	0403,0414,0409,0446	盖帽螺丝 Kimi screw	M3x3	6
008	0403	平衡翼控制臂 Paddle control arm		2
009	0405,0402,0410	Φ4.0球头 Φ4.0 ball head	Φ4.0	26
010	0405,0402,0410	十字槽平头螺丝Cruciform slotted screw	M2*6	26
011	0430	轴承 Bearing	Φ2*Φ5*2	6
012	0406	贝尔控制臂 Bell control arm set		2
013	0408,0446	十字槽带华司螺丝Cross recess head screw	ST1.7*4	8
014	0432	叉形臂 Forficiform arm		2
015	0407	铜套 Copper sheath	Φ5*Φ6*10	1
016	0432	内六角锅子头螺丝Socket head screw	M2*8	2
017	0407	中心座滑块 Center holder block		1
018	0432,0408	销子 Bolt	Φ1.5*8	4
019	0432	桨距控制臂 Rotor head control arm set		2
020	0432	铜套 Copper sheath	Φ1.5*Φ2.5*4	2
021	0432	铜套 Copper sheath	Φ2.0*Φ3.4*1.1	2
022	0431	倾斜盘固定销 Swash plate fixed bolt	Φ2.0*14	1
023	0431	倾斜盘 Swashplate		1
024	0431	球头螺丝 Ball head screw	SΦ4*7.5	4
025	0538	主轴 Main shaft	Φ5*122	1
026	0403	法兰球头 Flanged ball head	Φ4*6	2
027	0403	十字槽平头螺丝Cruciform slotted screw	M2*8	2
028	0429,0418	防松螺母 Locknut	M2.0	3
029	0412	长球头座 Porlat spheriod head holder	Φ4	16
030	0427	拉杆 Push bar	M1.6*46	2
031	0429,0527,0449	内六角槽平头螺丝Cruciform hexlobular screw	M2*12	5
032	0419	双孔椭形拉杆Diplopore oval push bar		2
033	0429	固定器 Fixed plug		1
034	0402	主翼夹头 Main blade clamp		2
035	0402	垫片 Spacer	Φ5*Φ6*0.2	2
036	0500	止推轴承 Thrust bearing	F3-8M	2
037	0404,0446	防松螺母 Locknut	M3	4
038	0429	O形圈 O shape ring	Φ2.8*Φ6*3	2
039	0402	垫片 Washer	Φ3.1*Φ5.6*0.1	2
040	0531	台阶垫片 Step washer	Φ3.1*Φ5.6*0.55	2
041	0402	铜套 Copper sheath	Φ3*Φ4*2.2	2
042	0427	螺杆 Screw rod	M1.6*10	2
043	0411	短球头拉杆 Ball head push bar(short)		4
044	0404	横轴 Cross shaft		4
045	0414	平衡翼固定轴 Paddle fixed shaft		2
046	0414	平衡翼 Paddle		2
047	0409	刹车碗 Braking vane		1
048	0409	十字槽平头螺丝Cruciform slotted screw	M2x4	2
049	0428	机头罩固定柱Canopy supporter		2
050	0523	右侧板 Right frame		1
051	0531,0446	十字槽带华司螺丝Cross recess head screw	ST2*6	8
052	0525	十字盘导板 Cross guide board		1
053	0542	E型扣 E shape clasper	Φ2.5	1
054	0542	尾传动轮盖 Tail gear cover		1
055	0503	尾传动皮带 Tail belt		1
056	0542	尾传动皮带轮 Tail gear	13T	1
057	0542	铜套 Copper sheath	Φ3*Φ4*9.6	1
058	0542	尾轴从动齿轮 Tail driven gear	22T	1
059	0542	铜套 Copper sheath	Φ3*Φ4*3	2
060	0550	轴承 Bearing	Φ5*Φ10*3	3
061	0549	轴承 Bearing	Φ5*Φ8*2.5	2
062	0525	摇臂 Control arm		1
063	0523,0528,0446	十字槽圆头螺丝 Cruciform round screw	ST1.7*9	20
064	0523	左侧板 Left frame		1
065	0418	滑撬支架 Skid tube strut		2

No.	Code No.	Name	Specification	Quantity
066	0415	滑撬保护套 Skid protection cannula		4
067	0416	滑撬垫圈 Skid gasket		4
068	0415	滑撬杆 Skid bar		2
069	0416	十字槽平头螺丝 Cruciform slotted screw	ST1.7*4	2
070	0526	转拉臂 Turn arm		1
071	0527	L形摆臂 L shape control arm		2
072	0506,0527,0425	轴承 Bearing	Φ2*Φ5*2.5	4
073	0548	拉杆 Push link	Φ1.4*60	2
074		单边摆臂 Single control arm		2
075	0548	拉杆 Push link	Φ1.4*26	3
076	0508	舵机 Servo		3
077		一字摆臂 一shape control arm		1
078	0526,0409	内六角锅子头螺丝Inner hexagonal sheet head screw	M2*7	3
079	0510	HF-0712单向轴承Oneway auto-driven shaft	Φ6*Φ10*12	1
080	0534	主齿轮 Main gear	140T	1
081	0534	副齿轮 Auxiliary gear	110T	1
082	0534	单向轴承套 Oneway auto-driven shaft	Φ5*Φ8*21	1
083	0538	定位环 Collar		1
084	0548	拉杆 Push link	Φ1.4*20	1
085	0548	拉杆 Push link	Φ1.4*32	1
086	0526	十字槽圆头螺丝Cruciform round screw	M2*14	2
087	0424	尾拉杆固定套 Tail push-rod control set		2
088	0421	尾舵机固定座 Tail servo control set		2
089	0423	尾管 Tail boom		1
090	0418	水平翼固定座 Horizontal fin set holder		1
091	0526	尾齿轮座右 Right tail gear holder		1
092	0417	尾横轴组 Tail cross shaft set		1
093	0528	皮带齿轮 Belt wheel		1
094	0417	皮带轮盖 Cap of belt pulley		2
095	0531	垫片 Washer	Φ2*Φ5*0.5	2
096	0528	尾齿轮座左 Left tail gear holder		1
097	0531	内六角圆头螺丝Inner hexagonal round head screw	M3*10	1
098	0420	尾旋翼 Tail rotor blade		1
099	0408	尾桨倒连杆头Tail controlling rod head		2
100	0551	轴承 Bearing	Φ4*Φ7*2.5	2
101	0425	台阶垫片 Washer	Φ2*Φ4.5*0.4	1
102	0425	铜套 Copper sheath	Φ2*Φ4.0*5	1
103	0425	尾旋翼控制臂Tail rotor blade control arm		1
104	0425	内六角锅子头螺丝Inner hexagonal sheet head screw	M2*14	1
105	0420	尾旋翼 Tail rotor blade		2
106	0408	尾控倒轴承座Tail controlling bearing holder		1
107	0508	轴承 Bearing	Φ2*Φ6*3	1
108	0410	内六角锅子头螺丝Inner hexagonal sheet head screw	M2*10	2
109	0410	尾桨夹头 Tail blade clamp		2
110	0409	尾旋翼T型座 Tail blade T set		1
111	0408	尾T型控制臂铜套 T shape control copper sheath	Φ3*Φ5*9.7	1
111	0408	尾T型控制臂 T shape tail controlling arm		1
113	0424	内六角机子头螺丝Inner hexagonal sheet head screw	M2*6	2
114	0541	尾支撑架 Tail sustain set		2
115	0541	尾支撑接头A Connector of tail sustaining		2
116	0418	十字槽带华司螺丝Cross recess head screw	ST2*6	6
117	0419	水平翼 Horizontal fin set		1
118	0418	内六角锅子头螺丝 Inner hexagonal sheet head screw	M2*16	1
119	0533	尾控倒连杆Tail controlling rod		1
120	0533	尾控倒连杆头Tail controlling rod head		2
121		舵机摆臂 Servo control arm		1
122	0541	尾支撑架接头B Connector of tail sustaining		2
123	0424	内六角圆头螺丝Inner hexagonal round head screw	M3*8	2
124	0446	内六角机子头螺丝Inner hexagonal sheet head screw	M3*16	2
125	0532	内六角平头螺丝Inner hexagonal flat head screw	ST2.6*12	4
126	0532	推型垫片 Cone washer	Φ2.6*Φ5*1.2	4
127	0005	无刷马达 Brushless motor	450L	1
128	0362	马达齿 Motor gear	10T	1
129	0532	马达座 Motor mount set		1
130		主翼 Main fin		1组

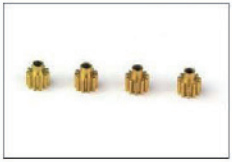
000204
工具包
Allen Key



000318
马达齿轮9 T
Brushless motor gear



000319
马达齿轮10 T
Brushless motor gear



000320
马达齿轮11 T
Brushless motor gear

000665
平衡杆固定座组
Balancing pole mounting

000666
主翼夹头组
Main blade clamp set

000667
平衡杆控制臂组
flybar control arm set

000668
横轴组
Feathering shaft set

000669
球头组
Ball End set

000670
贝尔控制臂组
Bell control arm set

000671
相位座组
plastic bolt set

000672
尾控制臂组
Tail rotor blade control arm set

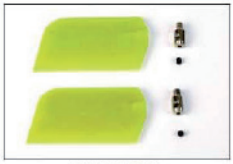
000673
尾翼T型座组
main blade T hold set

000674
尾翼夹头组
Tail blade clamp set

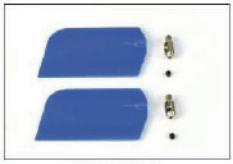
000675
短拉杆头组
short push-rod head set

000676
长拉杆头组
long push-rod head set

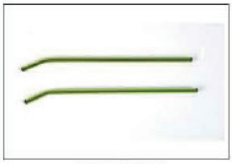
000677
双孔连杆
Ring-link push-rod



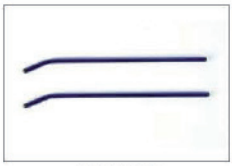
000678
平衡翼组(绿色)
paddle Set(green)



000679
平衡翼组(蓝色)
paddle Set(Blue)



000680
滑撬组(绿色)
Skid set(green)

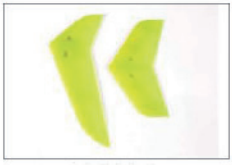


000681
滑撬组(蓝色)
Skid set(Blue)

000682
滑撬支架组
Skid bar

000365
尾传动轮组
Tail driven gear set

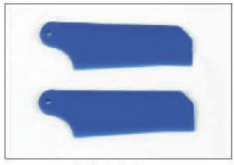
000683
水平翼固定座
Horizontal fin set holder



000684
垂直水平翼组(绿色)
Vertical & horizontal tail blade set((Green)

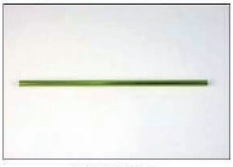
000685
垂直水平翼组(蓝色)
Vertical & horizontal tail blade set(Blue)

000686
尾翼(绿色)
Tail rotor blade (Green)

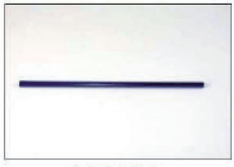


000687
尾翼(蓝色)
Tail rotor blade (Blue)

000688
尾舵机固定座组
Tail servo mount



000690
尾管(绿色)
Tail boom(Green)



000691
尾管(蓝色)
Tail boom(Blue)

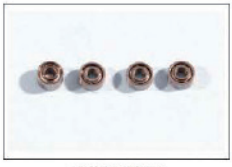
000692
拉杆定位套
push-rod fixed bush

000693
尾控制臂L组
tail L control arm set

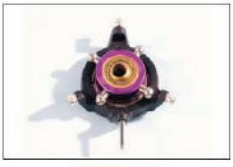
000696
拉杆组
Push rod set

000697
机壳支杆
Canopy shoring

000698
主旋转头组
center hub and spindle set

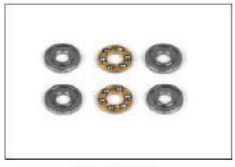


000699
轴承
Bearing 2*5*2.0

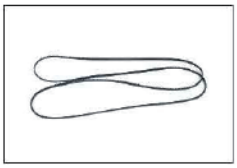


000700
倾斜盘组
Swashplate set

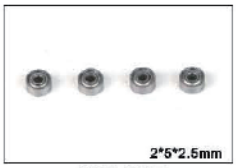
000701
希拉控制臂组
Control arm set



000321
平面推力轴承
Balance trust bearing



000324
皮带
Belt



000327
轴承
Bearing

000329
轴承
Bearing

000330
轴承
Bearing

000331
单向轴承
Oneway bearing

000344
机身组
Main Frame set

000346
倾斜盘导板
Swashplate guide plate

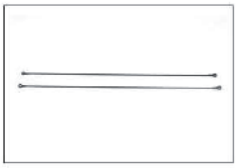
000347
升降控制组
Elevator Controlling set

000348
左右控制摇臂组
L&R Controlling Arm Set

000349
尾传动座组
Tail driven set

000352
螺丝备用包
Screws standby

000353
马达固定座组
Motor Mount set



000354
尾舵控制连杆组
Tail servo control push-rod set

000355
主齿轮组
Main gear set

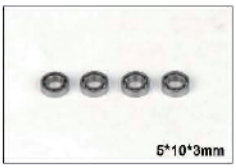
000359
主轴组
Main shaft set

000362
尾管支撑架组
Tail driven pedestal set

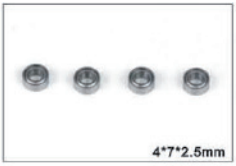
000363
尾翼主轴组
Tail blade main shaft set

000369
伺服器连杆
Servo Linkage Rod

000370
轴承
Bearing



000371
轴承
Bearing



000372
轴承
Bearing

001421
电池绑带
Battery band

001469
木 桨
Wooden blade

001470
木 桨
Wooden blade

2.4GHz 6 通道发射机
2.4GHz Transmitter 6CH

000836
无刷马达调速器
Brushless motor esc

000731
2.4G Receiver(w/o crystal)
2.4G接收机 6CH （卧式）

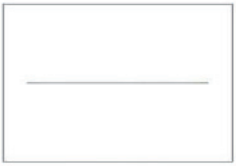
000178
锂电池11.1V 1800mAh 20
Lithium battery

000155
伺服器
Servo

000855
陀螺仪
Gyro

000152
充电器
Charger

001134
无刷马达
Brushless motor

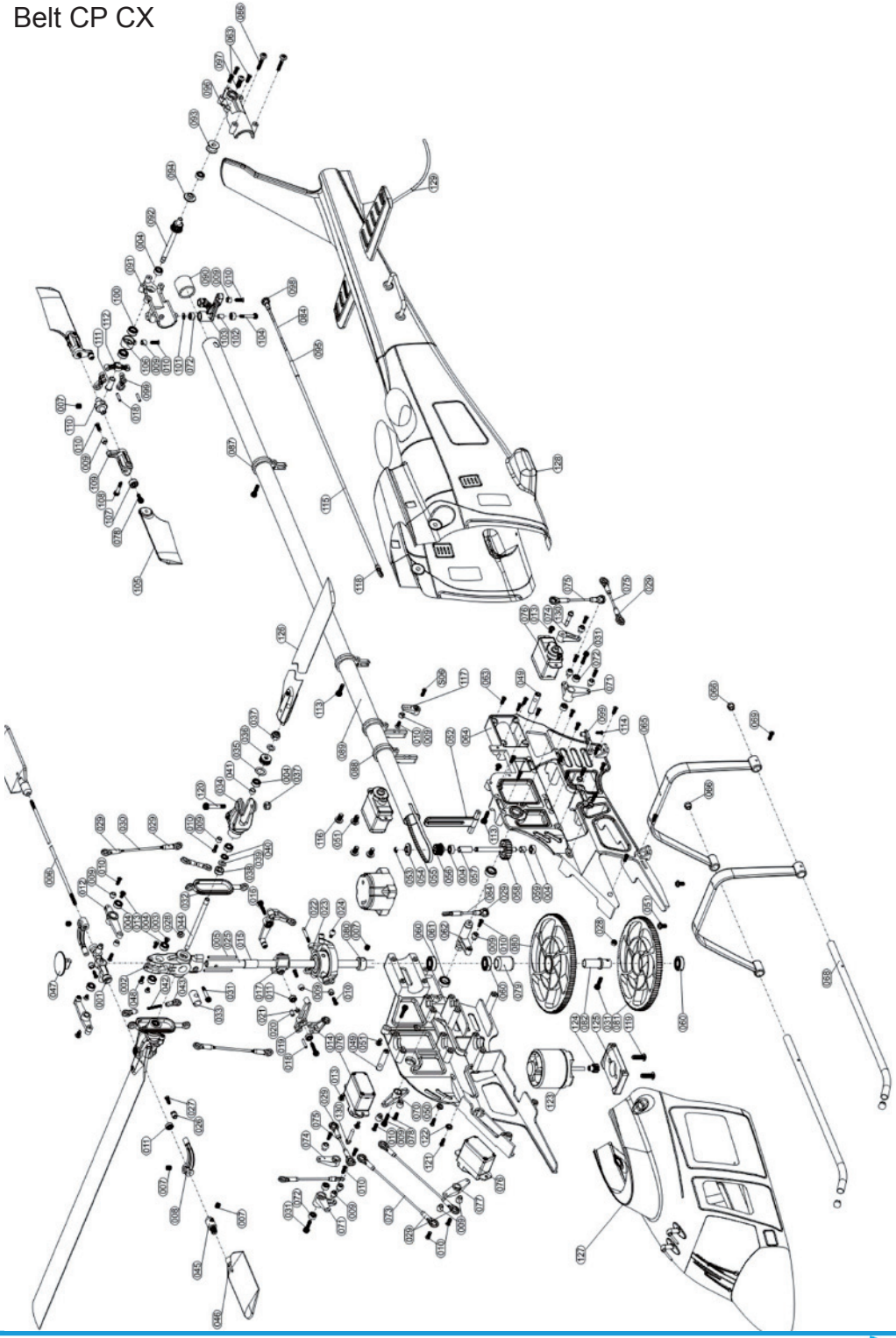


000689
平衡杆
Flybar

000695
机头罩（红色）
Canopy(Red)

000694
机头罩（绿色）
Canopy(green)

000203
训练架
Training sets



No.	Name	Specification	Quantity
001	平衡杆中心座 Flybar Central Holder		1
002	主旋转头 Center Hub Set		1
003	十字槽平头螺丝 Cruciform Slotted Screw	ST1.7*3	2
004	轴承 Bearing	Φ3*Φ6*2.5	10
005	销子 Pin	Φ1.6*18.5	2
006	平衡翼杆 Flybar	Φ2.0*220	1
007	基米螺丝 Kimi Screw	M3x3	6
008	平衡翼控制臂 Paddle Control Arm		2
009	Φ4.0球头 Φ4.0 Ball End	Φ4.0	26
010	十字槽平头螺丝 Cruciform Slotted Screw	M2*6	26
011	轴承 Bearing	Φ2*Φ5*2	6
012	贝尔控制臂 Ball Control Arm Set		2
013	十字槽带华司螺丝 Cross Recess Head Screw	ST1.7*4	8
014	剪形臂 Washout Base Arm		2
015	铜套 Copper Sheath	Φ5*Φ6*10	1
016	内六角棋子头螺丝 Inner Hexangonal Chess Head Screw	M2*8	2
017	中心座滑块 Central Holder Block		1
018	销子 Pin	Φ1.5*8	4
019	希拉控制臂 Rotor Head Control Arm Set		2
020	铜套 Copper Sheath	Φ1.5*Φ2.5*4	2
021	铜套 Copper Sheath	Φ2.0*Φ3.4*1.1	2
022	倾斜盘固定销 Swashplate Fixed Bolt	Φ2.0*14	1
023	倾斜盘 Swashplate		1
024	球头螺丝 Ball End Screw	S Φ 4*7.5	4
025	主轴 Main Shaft	Φ 5*122	1
026	法兰球头 Flanged Ball End	Φ4*5	2
027	十字槽平头螺丝 Cruciform Slotted Screw	M2*8	2
028	防松螺母 Locknut	M2.0	2
029	长球头座 Ball End Pushlink	Φ4	18
030	拉杆 Push Link	M1.6*45	2
031	内六角槽子头螺丝 Cruciform Head Inner Hexagon Screw	M2*12	5
032	双孔框形拉杆 Diplopore Oval Push Bar		2
033	固定塞 Fixed Plug		1
034	主翼夹头 Main Blade Clamp Set		2
035	垫片 Spacer	Φ5*Φ8*0.2	2
036	止推轴承 Thrust Bearing	F3-8M	2
037	防松螺母 Locknut	M3	4
038	O 形圈 O Ring	Φ2.9*Φ6*3	2
039	垫片 Spacer	Φ3.1*Φ5.6*0.1	2
040	台阶垫片 Spacer	Φ3.1*Φ5.5*0.55	2
041	铜套 Copper Sheath	Φ3*Φ4*2.2	2
042	螺杆 Screw Rod	M1.6*10	2
043	短球头拉杆 Ball End Push Bar(short)		4
044	横轴 Cross Shaft		4
045	平衡翼固定轴 Paddle Fixed Shaft		2
046	平衡翼 Paddle		2
047	刹车螺 Braking Vane		1
048	十字槽平头螺丝 Cruciform Slotted Screw	M2x4	2
049	机壳固定柱 ACanopy Fix Supporter A		2
050	右侧板 Right Frame		1
051	十字槽带华司螺丝 Cross Recess Head Screw	ST2*6	6
052	十字盘导板 Anti-washout Set of Swashplate		1
053	E 型扣 E Shape Buckle	Φ2.5	1
054	尾传动轮盖 Tail Driving Wheel Cover		1
055	尾传动皮带 Tail Drive Belt		1
056	尾传动皮带轮 The Wheel of Tail Drive Belt	13T	1
057	铜套 Copper Sheath	Φ3*Φ4*9.6	1
058	尾轴从动齿轮 Tail Driven Gear	22T	1
059	铜套 Copper Sheath	Φ3*Φ4*3	2
060	轴承 Bearing	Φ5*Φ10*3	3
061	轴承 Bearing	Φ5*Φ8*2.5	2
062	摆臂 Control Arm		1
063	十字槽圆头螺丝 Cruciform Slotted Screw	ST1.7*9	20
064	左侧板 Left Frame		1
065	滑橇支架 Skid Struts		2

No.	Name	Specification	Quantity
066	滑橇保护套 Skid Protection Cannula		4
067			
068	滑橇杆 Skid Bar		2
069	十字槽平头螺丝 Cruciform Slotted Screw	ST1.7*4	2
070	转拉臂 Turn Arm		1
071	L 形摆臂 L Shape Control Arm		2
072	轴承 Bearing	Φ2*Φ5*2.5	4
073	拉杆 Push Link	Φ1.4*60	2
074	单边摆臂 Single Control Arm		2
075	拉杆 Push Link	Φ1.4*26	3
076	伺服器 Servo		3
077	一字摆臂 -Shape Control Arm		1
078	内六角棋子头螺丝 Inner Hexangonal Chess Head Screw	M2*7	3
079	HF-0712 单向轴承 Oneway Bearing	Φ6*Φ10*12	1
080	主齿轮 Main gear	140T	1
081	副齿轮 Auxiliary gear	110T	1
082	单向轴承套 Oneway Auto-Driven Shaft	Φ5*Φ8*21	1
083	定位环 Collar		1
084	拉杆 Push Link	Φ1.4*20	2
085	拉杆 Push Link	Φ1.4*32	1
086	十字槽伞头自攻牙螺丝 Umbrella-head Self Tapping Screw	M2*12	2
087	尾拉杆固定套 Tail Push-rod Control Set		2
088	尾舵机固定座 Tail Servo Control Set		2
089	尾管 Tail Boom		1
090	EVA 胶圈 EVA Ring		1
091	尾齿轮座右 Right Tail Gear Holder		1
092	尾横轴组 Tail Cross Shaft Set		1
093	皮带压轮 Belt Wheel		1
094	皮带轮盖 Belt Pulley Cover		2
095	尾拉杆接头 Tail Push Rod Connector		1
096	尾齿轮座左 Left Tail Gear Holder		1
097	内六角圆头螺丝 Inner Hexagonal Round Head Screw	M3*10	1
098	长拉杆头 Long Push-rod Head		1
099	机壳固定座 Canopy Mount Set		1
100	轴承 Bearing	Φ4*Φ7*2.5	2
101	台阶垫片 Washer	Φ2*Φ4.5*0.4	1
102	铜套 Copper Sheath	Φ2*Φ4.0*5	1
103	尾旋翼控制臂 Tail Rotor Blade Control Arm		1
104	内六角棋子头螺丝 Inner Hexangonal Chess Head Screw	M2*14	1
105	尾旋翼 Tail Rotor Blade		2
106	尾控制轴承座 Tail Controlling Bearing Holder		1
107	轴承 Bearing	Φ2*Φ6*3	1
108	内六角棋子头螺丝 Inner Hexangonal Chess Head Screw	M2*10	2
109	尾翼夹头 Tail Blade Clamp		2
110	尾旋翼 T 型座 Tail Blade T Set		1
111	尾 T 型控制臂铜套 T Shape Control Copper Sheath	Φ3*Φ5*9.7	1
112	尾 T 型控制臂 T Shape Tail Controlling Arm		1
113	内六角棋子头螺丝 Inner Hexangonal Chess Head Screw	M2*6	4
114	十字槽伞头自攻牙螺丝 Umbrella-head Self Tapping Screw	ST1.7*6	2
115	碳纤杆 Carbon Rod	Φ2*270	1
116	十字槽带华司螺丝 Cross Recess Head Screw	ST2*8	4
117	伺服器摆臂 Servo Horn		1
118	尾控制连杆头 Tail Controlling Rod Head		1
119	内六角圆头螺丝 Inner Hexagonal Round Head Screw	M3*8	2
120	内六角棋子头螺丝 Inner Hexangonal Chess Head Screw	M3*16	2
121	内六角平头螺丝 Inner Hexagonal Flat Head Screw	ST2.6*12	4
122	锥型垫片 Cone Washer	Φ2.6*Φ5*1.2	4
123	无刷马达 Brushless Motor	450L	1
124	马达齿 Motor Gear	10T	1
125	马达座 Motor Mount Set		1
126	主翼 Wooden Blade		1 对
127	机头罩 Canopy		1
128	机身壳 Airframe		1
129	尾撑架 Tail Sustain Set		1
130	机壳固定柱 B Canopy Fix Supporter B		2

5. F.A.Q.

Im Folgenden werden die häufigsten Fehlfunktionen, ihre möglichen Ursachen sowie deren Beseitigung beschrieben:

Problem	mögliche Ursachen	mögliche Lösungen
Helikopter reagiert nicht auf Befehle	1. Helikopter oder Sender ist nicht eingeschalten 2. Binding fehlgeschlagen	1. Helikopter anstecken bzw. Sender einschalten 2. Bindingprozess neu durchführen
Helikopter hebt nicht ab	1. Flugakku ist zu schwach 2. Falsche Pitchwerte	1. Flugakku laden 2. Einstellungen ändern
Motor dreht, Rotoren jedoch nicht	1. Kraftschluss entlang der Hauptrotorwelle nicht gegeben 2. Drehrichtung des Motors falsch	1. Schraube Zahnrad/Hauptrotorwelle überprüfen 2. Motorkabel vertauschen
Das Heck ist nicht stabil	1. Gyroeinstellung nicht korrekt	1. Gyro einstellen
starke Vibrationen	1.Grundeinstellungen sind nicht korrekt 2. Hauptrotorwelle ist verbogen 3. Unwucht von Hiller- bzw. Rotorblättern 4. Rotorblätter zu fest angezogen	1. Helikopter einstellen 2. Welle austauschen 3. Rotorblätter auswuchten/wiegen 4. Rotorblätter lockern (wuchten sich dann selbst aus)
Servo bewegt sich nicht	1. Servo, Empfänger oder Gyro defekt	1. Servo an anderem Kanal testen
Helikopter reagiert falsch auf Steuerbefehle	1. DIP Schalter sind verstellt	1. DIP Schalter einstellen

6. Haftungsausschluss

Weder die Einhaltung der Betriebsanleitung im Zusammenhang mit dem Modell, noch die Bedienung und Methoden bei Betrieb, Verwendung und Wartung der Fernsteuerung können von uns überwacht werden. Daher können wir keine Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten die sich aus fehlerhafter Verwendung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen, übernehmen.

7. Länderkennung

Dieses ESKY Gerät ist zur Verwendung in folgenden Ländern der europäischen Union bestimmt -

These ESKY radion control equipment is approved for use in the following countries of the European Union -

La radiocommande ESKY est destinée pour une utilisation dans les pays de l´union européenne suivants -

L´apparecchio ESKY é destinato all´utilizzo nei seguenti paesi della Comunitá Europea -

Austria, Belgium, Bulgaria, Czech Republic, Cyprus, Denmark, Estonia, Finland, Germany, Greece, Hungary, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, The Netherlands, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, United Kingdom

Hersteller:
Renoxo GmbH
Sylvensteinstr. 60
D-83661 Lenggries
www.rc-toy.de

8. Batterieverordnung

Hinweis zur Entsorgung von Altbatterien

Der nachfolgende Hinweis richtet sich an diejenigen, die Batterien oder Produkte mit eingebauten Batterien nutzen und in der an sie gelieferten Form nicht mehr weiterveräußern (Endnutzer):

1. Unentgeltliche Rücknahme von Altbatterien

Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Sie sind zur Rückgabe von Altbatterien gesetzlich verpflichtet, damit eine fachgerechte Entsorgung gewährleistet werden kann. Sie können Altbatterien an einer kommunalen Sammelstelle oder im Handel vor Ort abgeben. Auch wir sind als Vertreiber von Batterien zur Rücknahme von Altbatterien verpflichtet, wobei sich unsere Rücknahmeverpflichtung auf Altbatterien der Art beschränkt, die wir als Neubatterien in unserem Sortiment führen oder geführt haben. Altbatterien vorgenannter Art können Sie daher entweder ausreichend frankiert an uns zurücksenden oder sie direkt an unserem Versandlager unter der folgenden Adresse unentgeltlich abgeben:

Renoxo GmbH, Sylvensteinstr. 60, 83661 Lenggries

2. Bedeutung der Batteriesymbole

Batterien sind mit dem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne (s. u.) gekennzeichnet. Dieses Symbol weist darauf hin, dass Batterien nicht in den Hausmüll gegeben werden dürfen. Bei Batterien, die mehr als 0,0005 Masseprozent Quecksilber, mehr als 0,002 Masseprozent Cadmium oder mehr als 0,004 Masseprozent Blei enthalten, befindet sich unter dem Mülltonnen-Symbol die chemische Bezeichnung des jeweils eingesetzten Schadstoffes – dabei steht „Cd" für Cadmium, „Pb" steht für Blei, und „Hg" für Quecksilber."

3. Starterbatterien

Beim Verkauf von Starterbatterien gelten die folgenden Besonderheiten: Der Verkäufer ist gem. § 10 BattG verpflichtet, gegenüber Endnutzern ein Pfand in Höhe von 7,50 Euro einschließlich Umsatzsteuer zu erheben, wenn der Endnutzer im Zeitpunkt des Kaufs der neuen Starterbatterie dem Verkäufer keine gebrauchte Starterbatterie zurückgibt. Der Kunde erhält beim Kauf einer Starterbatterie einen Pfandgutschein. Bei Rückgabe der alten Starterbatterie an einer vom öffentlich-rechtlichen-Entsorgungsträger eingerichteten Rücknahmestelle, hat sich der Kunde mittels Stempel und Unterschrift die Entsorgung bestätigen zu lassen. Anschließend hat der Kunde die Möglichkeit, diese Bestätigung unter Angabe seiner Kundennummer zur Erstattung des Pfands an den Verkäufer zurückzuschicken. Alternativ kann der Kunde seine alte Starterbatterie zusammen mit dem Pfandschein zur Erstattung des Pfandes auch direkt beim Verkäufer abgeben. (Auf Grund der Gefahrengutverordnung ist ein Versand der alten Batterie an den Verkäufer nicht zulässig.)

Hiermit erklärt die Renoxo GmbH, dass sich dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den übrigen einschlägigen Bestimmungen befindet.

Die Konformitätserklärung kann unter der folgenden Adresse und direkt bei dem jeweiligen Produkt heruntergeladen werden:

www.rc-toy.de

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten
Copyright Renoxo GmbH
Kopie und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der Renoxo GmbH

Errors and omissions excepted. Modifications reserved.
Copyright Renoxo GmbH
Copying and re-printing, in whole or in part, only with prior written approval of Renoxo GmbH

Sous réserve de d´erreur et de modification technique.
Copyright Renoxo GmbH
Copie et reproduction, même d´extraits, interdites sans autorisation écrite expresse de la Société Renoxo GmbH

Renoxo GmbH
Sylvensteinstrasse 60
83661 Lenggries
Tel: +49 8042 501055
Fax: +49 8042 501056
e-Mail: info@rc-toy.de